



Варненски свободен университет  
„Черноризец Храбър”  
Архитектурен факултет

IX Международна научна конференция по  
**АРХИТЕКТУРА и СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE ‘2019**

31 май – 2 юни 2019 г.  
гр. Варна, България

ПОД ПАТРОНАЖА  
НА ПРЕЗИДЕНТА НА ВАРНЕНСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ  
ДОЦ. Д-Р КРАСИМИР НЕДЯЛКОВ

---

Varna Free University „Chernorizets Hrabar”  
**Faculty of Architecture**

IX<sup>th</sup> International Scientific Conference on  
**ARCHITECTURE and CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE ‘2019**

31 May – 2 June 2019  
Varna, Bulgaria

UNDER THE PATRONAGE  
OF THE PRESIDENT OF VARNA FREE UNIVERSITY  
ASSOC. PROF. KRASIMIR NEDYALKOV, PHD

## **НАУЧЕН КОМИТЕТ**

член-кор. проф. д.арх.н. Атанас Ковачев,  
България – председател  
акад. Ячко Иванов, България  
член-кор. проф. д.н. ланд. арх. Иван Илиев,  
България  
проф. д.н. арх. Борислав Борисов, България  
проф. д-р инж. Иван Марков, България  
проф. д-р арх. Валери Иванов, България  
проф. д-р арх. Асен Писарски, България  
проф. д-р арх. Георги Георгиев, България  
проф. д-р арх. Калин Тихолов, България  
проф. д-р арх. Иван Данов, България  
проф. д-р арх. Александър Слаев, България  
д-р арх. Цвета Жекова, България  
д-р арх. Радост Райновска, България  
проф. д-р инж. Стефан Терзиев, България  
проф. д-р инж. Тотю Даалов, България  
проф. д-р инж. Атанас Георгиев, България  
проф. д-р инж. Константин Казаков, България  
проф. д-р инж. Петър Сотиров, България  
доц. д-р инж. Тинко Бобев, България  
доц. д-р инж. Милена Кичекова, България  
доц. д-р инж. Росица Петкова-Слипец, България  
доц. д-р инж. Дария Михалева, България  
доц. д-р инж. Иван Павлов, България  
акад. д.арх.н. арх. Георги Есаулов, Русия  
проф. арх. Ян Геел, Дания  
проф. Уил О'Брайън, САЩ  
проф. д.т.н. Николай Ватин, Русия  
проф. д-р арх. Масуд Исмаилу, Италия  
проф. д-р арх. Микела Де Поли, Италия  
проф. Астериос Льолиус, Гърция

## **ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ**

д-р арх. Жечка Илиева – председател  
доц. д-р Галина Тодорова – координатор за  
ССС  
д-р арх. Пламен Петров  
д-р арх. Доника Кирова  
ас. арх. Десислава Христова  
ас. арх. Петър Николов  
арх. Христо Топчиев  
арх. Боряна Ножарова  
арх. Петър Стефанов  
доц. д-р инж. Генчо Паничаров  
доц. д-р инж. Анета Георгиева  
д-р инж. Николай Кузманов  
д-р инж. Али Чакър  
инж. Тихомира Кордон  
инж. Илиян Костадинов  
Антоанета Кънчева – секретар „АУ“

Радостина Стефанова – секретар „ССС“

инж. Десислава Дерибеева – секретар АФ

## **SCIENTIFIC COMMITTEE**

Corresponding Member Prof. D. Sc. Atanas Kovachev,  
Bulgaria – Chairperson  
Academician Yachko Ivanov, Bulgaria  
Corresponding Member Prof. D. Sc. Ivan Iliev, Bulgaria

Prof. D. Sc. Arch. Borislav Borisov, Bulgaria  
Prof. Dr. Eng. Ivan Markov, Bulgaria  
Prof. Dr. Arch. Vallery Ivanov, Bulgaria  
Prof. Dr. Arch. Asen Pisarski, Bulgaria  
Prof. Dr. Arch. Georgi Georgiev, Bulgaria  
Prof. Dr. Arch. Kalin Tiholov, Bulgaria  
Prof. Dr. Arch. Ivan Danov, Bulgaria  
Prof. Dr. Arch. Alexander Slaev, Bulgaria  
Dr. Arch. Tsveta Zhekova, Bulgaria  
Dr. Arch. Radost Raynovska, Bulgaria  
Prof. Dr. Eng. Stefan Terziev, Bulgaria  
Prof. Dr. Eng. Totyu Daalov, Bulgaria  
Prof. Dr. Eng. Atanas Georgiev, Bulgaria  
Prof. Dr. Eng. Konstantin Kazakov, Bulgaria  
Prof. Dr. Eng. Petar Sotirov, Bulgaria  
Prof. Dr. Eng. Tinko Bobev, Bulgaria  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Milena Kichekova, Bulgaria  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Rositsa Petkova – Slipets, Bulgaria  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Dariya Mihaleva, Bulgaria  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Ivan Pavlov  
Academician, D. Sc. Arch. Georgiy Esaulov, Russia  
Prof. Arch. Jan Gehl, Denmark  
Prof. Will O'Brian, USA  
Prof. D. Sc. Nikolai Vatin, Russia  
Prof. Dr. Arch. Masud Esmailou, Italy  
Prof. Dr. Arch. Michela De Poli, Italy  
Prof. Asterios Liolios, Greece

## **ORGANIZING COMMITTEE**

Dr. Arch. Jetchka Ilieva – Chairperson  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Galina Todorova - coordinator for  
Construction of Buildings and Facilities  
Dr. Arch. Plamen Petrov  
Dr. Arch. Donika Kirova  
Assist. Arch. Desislava Hristova  
Assist. Arch. Petar Nikolov  
Arch. Hristo Topchiev  
Arch. Boryana Nozharova  
Arch. Petar Stefanov  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Gencho Panicharov  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Aneta Georgieva  
Dr. Eng. Nikolay Kuzmanov  
Dr. Eng. Ali Chakar  
Assist. Eng. Tihomira Kordon  
Assist. Eng. Iliyan Kostadinov  
Antoaneta Kancheva – secretary Architecture and  
Urbanism  
Radostina Stefanova – secretary of Construction of  
Buildings and Facilities  
Eng. Desislava Deribeeva – secretary of the Faculty of  
Architecture



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## СЪДЪРЖАНИЕ CONTENTS

<b>ПЛЕНАРНИ ДОКЛАДИ</b> <b>PLENARY REPORTS</b> .....	19
УСТОЙЧИВО СТРОИТЕЛСТВО – ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО ПРЕД МАТЕРИАЛОЗНАНИЕТО И СТРОИТЕЛНАТА ИНДУСТРИЯ Ячко Иванов .....	20
SUSTAINABLE CONSTRUCTION – WORK A CHANGE FOR MATERIAL SCIENCE AND BUILDING INDUSTRY Yachko Ivanov	
ПЛОЩАД "НЕЗАВИСИМОСТ" И ГРАДОУСТРОЙСТВЕНИТЕ ПРОБЛЕМИ НА СОФИЙСКИЯ ЦЕНТЪР Борислав Борисов .....	22
SQUARE "INDEPENDENCE" AND URBAN PROBLEMS ON SOFIA CENTER Borislav Borisov	
SUSTAINABLE CONVERGENCES OF KNOWLEDGE FOR THE CITY OF L'AQUILA Masud Esmailou .....	23
РОЛЯ И ЗНАЧЕНИЕ НА СЪГЛАСУВАНОСТТА НА ПЛАНИРАНЕТО С ПАЗАРА ЗА ПОСТИГАНЕ НА УСТОЙЧИВИ ФОРМИ НА ГРАДСКИ РАСТЕЖ Атанас Ковачев, Пламен Петров, Петър Николов, Христо Топчиев, Боряна Ножарова .....	24
THE IMPORTANCE OF THE COORDINATION OF PLANNING WITH THE MARKET FOR THE PERFORMANCE OF PLANNING AND THE PROMOTION OF SUSTAINABLE FORMS OF URBAN GROWTH Atanas Kovachev, Plamen Petrov, Peter Nikolov, Hristo Topchiev, Boriana Nozharova	
<b>Научна секция I. АРХИТЕКТУРА</b> .....	26
<b>Scientific section I. ARCHITECTURE</b>	
<b>Научна секция I.1. СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА АРХИТЕКТУРНИТЕ ТИПОЛОГИИ</b> .....	26
<b>Scientific section I.1. CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ARCHITECTURAL TYPOLOGIES</b>	
МЕБЕЛНИ ПРЕДПРИЯТИЯ – НОВОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРАНЕТО Борислава Манчева – Велкова; Станислав Цветков .....	27
FURNITURE ENTERPRISES - INNOVATION IN THE DESIGN Borislava Mancheva-Velkova, Stanislav Tsvetkov	
ПОСЛАНИЯТА НА КОНСТРУКЦИЯТА Цветелина Даскалова-Иванова .....	28
THE STRUCTURES' MESSAGES Tzvetelina Daskalova-Ivanova	



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



АДАПТИРАНЕ НА НЕФУНКЦИОНИРАЩИ ВЪТРЕШНОГРАДСКИ ПРОМИШЛЕНИ ЗОНИ ЗА ОБЩЕСТВЕНИ ФУНКЦИИ	
Иванка Маринова .....	29
ADAPTATION OF NON-FUNCTIONING INNER-CITY INDUSTRIAL ZONES FOR PUBLIC USE	
Ivanka Marinova	
АДАПТИРАНЕ НА НЕФУНКЦИОНИРАЩИ ВЪТРЕШНОГРАДСКИ ПРОМИШЛЕНИ ЗОНИ ЗА ЖИЛИЩНИ ФУНКЦИИ	
Иванка Маринова .....	30
ADAPTATION OF NON-FUNCTIONING INNER-CITY INDUSTRIAL ZONES FOR RESIDENTIAL USE	
Ivanka Marinova	
РАЗЛИЧИЯ В ПОДХОДИТЕ ЗА РЕГЕНЕРАЦИЯ НА ИНДУСТРИАЛНИ СГРАДИ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ГОЛЕМИНАТА НА НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА	
Игор Христов .....	31
THE DIFFERENCE BETWEEN THE APPROACHES FOR REGENERATION OF INDUSTRIAL BUILDINGS IN ACCORDANCE WITH THE SIZE OF THE ADJOINING SETTLEMENT	
Igor Hristov	
ОБЕМНО-ПЛАНОВИ И КОНСТРУКТИВНИ РЕШЕНИЯ НА ВИНАРСКИ ИЗБИ НА НАКЛОНЕНИ ТЕРЕНИ	
Димитър Власарев, Станислав Цветков .....	32
VOLUME-PLANING MAKING SOLUTIONS FOR WINE-PRODUCING BUILDINGS ON INCLINED TERRAINS	
Dimitar Vlasarev, Stanislav Tsvetkov	
МНОГОЕТАЖНИ ПАРКИНГИ И ГАРАЖИ	
Димитър Власарев, Станислав Цветков .....	33
MULTISTORY PARKINGS AND GARAGES	
Dimitar Vlasarev, Stanislav Tsvetkov	
ПРЕДВАРИТЕЛНО СГЛОБЕНИ МОДУЛНИ ОБЕМНИ ЕЛЕМЕНТИ В МНОГОЕТАЖНОТО СТРОИТЕЛСТВО	
Пламен Петров .....	34
PREFABRICATED MODULAR UNITS IN MULTYSTORY BUILDING CONSTRUCTION	
Plamen Petrov	
ЖИЛИЩНОТО СТРОИТЕЛСТВО В АСПЕРН – ВИЕНА	
Боряна Генова .....	35
HOUSING DEVELOPMENTS IN ASPERN - VIENNA	
Boriana Genova	
АРХИТЕКТУРНИ ПРИНЦИПИ ЗА ПЛАНИРАНЕ НА ИЗМЕНЧИВИ ИНДУСТРИАЛНИ СГРАДИ	
Стефан Аспарухов .....	36
ARCHITECTURAL PLANNING PRINCIPLES IN THE INTERIOR OF VARIABLE INDUSTRIAL BUILDINGS	
Stefan Asparuhov	



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



---

ТЕОРЕТИЧНА МЕТОДИКА ЗА КЛАСИФИЦИРАНЕ, СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА АРХИТЕКТУРНИ КОНСТРУКЦИИ	
Климент Радоев.....	37
A THEORETICAL METHOD OF CLASIFICATION, SYSTEMATIZACION AND EXAMINATION OF STRUCTURES	
Kliment Radoev	
ТИПОЛОГИЯ И КЛАСИФИКАЦИИ В АРХИТЕКТУРАТА	
Радост Райновска .....	39
TYPOLGY AND CLASSIFICATIONS IN ARCHITECTURE	
Radost Raynovska	
АРХИТЕКТУРА ЗА БЕДНИТЕ - ХАСАН ФАТИ	
Пламен Петров.....	40
ARCHITECTURE FOR THE POOR – HASSAN FATHY	
Plamen Petrov	
HOUSE DESIGN: MAKING THE COMPOSITION BY DECOMPOSING	
Hristina Krstić.....	41
<b>Научна секция I.2. АКТУАЛНИ НАСОКИ В РАЗВИТИЕТО НА ЕКОЛОГИЧНАТА АРХИТЕКТУРА</b> .....	<b>42</b>
<b>Scientific section I.2. CONTEMPORARY TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL ARCHITECTURE</b>	
ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРЕСОВАНИ ЗЕМНИ БЛОКОВЕ (ПЗБ) В СТРОИТЕЛСТВОТО – ПРИМЕРИ ОТ АФРИКА И БЪЛГАРИЯ	
Пламен Петров.....	43
COMPRESSED EARTH BLOCKS (CEB) IN CONSTRUCTION OF BUILDINGS – STUDY OF EXAMPLES FROM AFRICA AND BULGARIA	
Plamen Petrov	
ВТОРИЧНИ ФУНКЦИИ НА ПЛАСТМАСОВИТЕ ОПАКОВКИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА РЕТЕКТУРАТА	
Владимир Колев.....	44
SECONDARY FUNCTIONS OF PLASTIC PACKAGING AIMING THE OBJECTIVES OF RETECTURE	
Vladimir Kolev	
ЕНЕРГИЙНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ В БЪЛГАРСКИТЕ ГРАДОВЕ: СОЦИОКУЛТУРЕН КОНТЕКСТ	
Елена Димитрова, Милена Ташева-Петрова, Ангел Буров, Ирина Мутафчийска .....	45
THE ENERGY TRNSFORMATION IN BULGARIN CITIES: SOCIOCULTURAL CONTEXT	
Elena Dimitrova, Milena Tasheva-Petrova, Angel Burov, Irina Mutaftchiiska	
ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МЕСТАТА С НАЙ-ДОБРА ВИЗУАЛНА ИНФОРМАТИВНОСТ В ПАРКОВИЯ РЕЛЕФ	
Мария Стойчева .....	47



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

**DETERMINE THE PLACES WITH THE BEST VISUAL INFORMATIVITY IN THE  
PARK RELIEF**

Maria Stoycheva

**ЕВРОПА 2050: ДЕМОГРАФСКИ СЦЕНАРИИ И ЕНЕРГИЙНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА  
ПРЕД УПРАВЛЕНИЕТО НА ЖИЛИЩНИЯ ФОНД**

Ирина Мутафчийска ..... 48

**EUROPA 2050: DEMOGRAPHIC SCENARIOS AND ENERGY CHALLENGES  
AHEAD OF HOUSING MANAGEMENT**

Irina Mutaftchiyska

**ФОНТАНЫ, КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
УПРАВЛЕНИЯ ШУМОМ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

Оксана Церковная ..... 50

**FOUNTAINS AS A TOOL OF REALIZATION OF ECOLOGICAL CONTROL  
OF URBAN ENVIRONMENT NOISE**

Oksana Tserkovna

**ЛАНДШАФТНАТА АРХИТЕКТУРА В БЪДЕЩИТЕ ГРАДОВЕ**

Веселин Рангелов, Тодор Михайлов ..... 51

**LANDSCAPING ARCHITECTURE IN FUTURE CITIES**

Veselin Rangelov, Todor Mihailov

**СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИ СТРОИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ**

Цвета Жекова ..... 52

**COMPARATIVE ANALYSIS OF ENERGY EFFICIENT CONSTRUCTION TECHNOLOGIES**

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА ВЕТРОВИЯ ПОТЕНЦИАЛ В АРХИТЕКТУРНОТО ПРОЕКТИРАНЕ**

Росен Каменов ..... 54

**APPLICATION OF THE WIND POTENTIAL IN ARCHITECTURAL DESIGN**

Rosen Kamenov

**АКТУАЛНИ ЕКОЛОГИЧНИ ПРОБЛЕМИ НА ПАРКОУСТРОЙСТВОТО НА  
ТЕРИТОРИИ ЗА РЕКРЕАЦИЯ В ЗОНИ С ВИСОКА ЕКОЛОГИЧНА СТОЙНОСТ**

Младен Танов ..... 55

**CURRENT ECOLOGICAL PROBLEMS OF LANDSCAPING OF RECREATION  
AREAS IN HIGH ECOLOGICAL VALUE ZONES**

Mladen Tanov

**Научна секция I.3. УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА СРЕДАТА И ОБЩЕСТВОТО ..... 57**

**Scientific section I.3. SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ENVIRONMENT AND  
SOCIETY**

**ПАЗАР НА ЛУКСОЗНИ ЖИЛИЩА – ФАКТОРИ И ЗАВИСИМОСТИ**

Кристиян Вълчев ..... 58

**LUXURY HOUSING MARKET - FACTORS AND DEPENDENCIES**

Kristian Valchev

**СЪВРЕМЕННИ КЪМПИНГИ – УСТОЙЧИВ ТУРИЗЪМ И БЯГСТВО В ПРИРОДАТА**

Евгения Димова-Александрова ..... 59



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## CONTEMPORARY CAMPINGS – SUSTAINABLE TOURISM AND ESCAPE TO NATURE

Evgenia Dimova-Aleksandrova

ЕНЕРГИЙНО-ЕФЕКТИВНАТА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА МНОГОЕТАЖНИ  
ЖИЛИЩНИ СГРАДИ – ИНСТРУМЕНТ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА  
БЕДНОСТ В БЪЛГАРИЯ

Георги Георгиев .....61

ENERGY EFFICIENT RENOVATION OF MULTISTORY APARTMENT HOUSING  
AS A TOOL FOR ALLEVIATING OF ENERGY POVERTY IN BULGARIA

Georgi Georgiev

ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА СОЦИАЛНОТО ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ВЪЗРАСТНИТЕ ХОРА  
ЧРЕЗ ОПТИМИЗАЦИЯ НА СРЕДАТА ЗА ОБИТАВАНЕ

Георги Георгиев, Петър Петров, М. Йорданова .....62

PREVENTING OLD AGE SOCIAL EXCLUSION BY MEANS OF SPATIAL  
OPTIMIZATION OF LIVING ENVIRONMENT

Georgi Georgiev, Петър Петров, М. Йорданова

СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕТО НА СОЦИАЛНИ ЖИЛИЩА

Константина Христова .....63

CONTEMPORARY TRENDS IN THE DESIGN PROCESS OF SOCIAL HOUSING

Constantina Christova

АНАЛИЗ НА НУЖДАТА ОТ АКТУАЛИЗАЦИЯ НА СОЛАРНИТЕ ДАННИ В НАРЕДБА  
№7 ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДИ

Стоянка Иванова .....64

ANALYSIS OF THE NECESSITY FOR UPDATES OF SOLAR DATA IN  
ORDINANCE No 7 ON ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS

Stoyanka Ivanova

ТУРИЗМЪТ С КЕМПЕРИ И КАРАВАНИ: ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РАЗВИТИЕ В  
УРБАНИЗИРАНА СРЕДА

Димитър Ников .....65

TOURISM WITH MOTOR CARAVANS AND CARAVANS: OPPORTUNITIES FOR  
DEVELOPMENT IN URBAN ENVIRONMENT

Dimitar Nikov

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕСТЕСТВЕНОТО ОСВЕТЛЕНИЕ В СКЛАДОВАТА СГРАДА –  
УСТОЙЧИВА РАБОТНА СРЕДА И АРХИТЕКТУРНО РЕШЕНИЕ

Ангел Мазников, Стоянка Иванова .....66

RESEARCH ON THE DAYLIGHTING IN STORAGE BUILDINGS AS FACTOR FOR  
SUSTAINABLE WORKING ENVIRONMENT AND ARCHITECTURAL DESIGN

Angel Maznikov, Stoyanka Ivanova

ХУДОЖЕСТВЕНИТЕ ПРИНЦИПИ В ПАРКА КАТО ФАКТОР ЗА УЛИЧНИТЕ  
ЛАНДШАФТИ В ГРАДОВЕТЕ

Васка Сандева, Катерина Деспот .....68

ART PRINCIPLES IN PARK ART AS A FACTOR FOR STREET LANDSCAPING IN CITIES

Vaska Sandeva, Katerina Despot

СОЦИАЛНАТА ИДЕНТИЧНОСТ И ИРАЦИОНАЛНАТА УРБАНИЗАЦИЯ

Дарена Милкова .....69



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

**SOCIAL IDENTITY AND IRRATIONAL URBANIZATION**

Darena Milkova

**ПРОБЛЕМИ И ОСОБЕНОСТИ НА МЕСТАТА ЗА СЯДАНЕ СРЕД МУЗИКАНТИТЕ НА  
ЖИЧНИ ИНСТРУМЕНТИ**

Катерина Деспот, Петър Намичев, Васка Сандева, Екатерина Намичева ..... 70

**PROBLEMS AND FEATURES OF SITTING SITES IN THE MEDICINES OF MUSICS OF  
LIVING INSTRUMENTS**

Katerina Despot, Petar Namichev, Vaska Sandeva, Ekaterina Namicheva

**АРХИТЕКТУРНИ АСПЕКТИ ПРИ УСТОЙЧИВИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИНСТАЛАЦИОННИ  
СИСТЕМИ ЗА ПОДОВО И СТЕННО ВОДНО ОТОПЛЕНИЕ**

Ангел Мазников ..... 72

**ARCHITECTURAL ASPECTS IN THE SUSTAINABLE IMPLEMENTATION OF FLOOR  
HEATING SYSTEMS AND WALL HEATING SYSTEMS**

Angel Maznikov

**ФУНКЦИОНАЛНО – ПРОСТРАНСТВЕНА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБЩЕСТВЕНИТЕ ЗОНИ  
В ПЛАНИНСКИТЕ СЕЛА НА РОДОПИТЕ**

Милен Сариев ..... 74

**FUNCTIONAL AND SPATIAL DEVELOPMENT OF PUBLIC ZONES IN RHODOPE  
MOUNTAIN VILLAGES**

Milen Sariev

**ДЪРВЕШНАТА РАСТИТЕЛНОСТ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА ЕСТЕТИЗИРАНЕ НА  
УЛИЧНОТО ПРОСТРАНСТВО**

Добриня Андреева ..... 75

**THE TREES AS A TOOL FOR STREETSCAPE'S AESTHETIC**

Dobrina Andreeva

**‘ГРАДСКОТО ЗДРАВЕ’ КАТО УРБАНИСТИЧНО ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО:  
ИЗГРАЖДАНЕ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ И ОБРАЗОВАТЕЛЕН КАПАЦИТЕТ**

Милена Ташева – Петрова, Елена Димитрова ..... 76

**“CITY HEALTH” AS AN URBAN CHALLENGE: BUILDING CAPACITY IN RESEARCH  
AND EDUCATION**

Milena Tasheva-Petrova, Elena Dimitrova

**ОЗЕЛЕНЕНИ ПОКРИВИ И ФАСАДИ: МЕХАНИЗМИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ И  
ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРИ ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ**

Симона Гергова, Милена Ташева-Петрова ..... 79

**GREEN ROOFS AND FACADES: INCENTIVE MECHANISMS AND CHALLENGES FOR  
THEIR IMPLEMENTATION**

Simona Guergova, Milena Tasheva – Petrova

**СВЕТОВЫЕ КАРТЫ ГОРОДА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОВОЙ СРЕДОЙ**

Alina Turekulova, Atanas Kovachev ..... 80

**LIGHT MAPS OF THE CITY AS A TOOL FOR A LIGHT ENVIRONMENT'S DESIGN AND  
MANAGEMENT**

Alina Turekulova, Atanas Kovachev





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

---

МЕГА ПРОЕКТИ И ГРАДСКО ОБНОВЯВАНЕ: УРБАНИСТИЧНИ ПОЛИТИКИ, УСТРОЙСТВЕНО ПЛАНИРАНЕ, ПРОЕКТИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ	
Любомир Петров, Милена Ташева – Петрова .....	82
MEGA PROJECTS AND URBAN RENOVATION: SPATIAL PLANNING POLICIES, URBAN DESIGN AND MANAGEMENT	
Lyubomir Petrov, Milena Tasheva-Petrova	
СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА ТРАНСПОРТНИТЕ СИСТЕМИ В УРБАНИЗИРАНИТЕ ТЕРИТОРИИ	
Петър Николов .....	84
EVOLUTION OF URBAN FORM AND SUSTAINABLE PLANNING OF TRANSPORTATION SYSTEMS	
Peter Nikolov	
СЪВРЕМЕННИ ПРОСТРАНСТВА ЗА КУЛТУРА	
Десислава Христова .....	85
MODERN SPACES FOR CULTURE	
Desislava Hristova	
ПЕРСПЕКТИВНИТЕ ИЛЮЗИИ НА ВЕРТИКАЛНИТЕ ПРОСТРАНСТВА. ОСТРОВ САНТОРИНИ И ГРАФИКАТА НА МАУРИЦ ЕШЕР	
Атанас Ковачев, Мария Стойчева .....	86
PERSPECTIVE ILLUSIONS OF VERTICAL SPACES. THE SANTORINI ISLAND AND THE MAURITS ESCHER GRAPHICS	
Atanas Kovachev, Maria Stoycheva	
МЕТОДИКА ЗА ОЦЕНКА НА ВИЗУАЛНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ В УРБАНИЗИРАНИ КРАЙБРЕЖНИ ЗОНИ	
Марин Митев.....	87
VISUAL IMPACT ASSESSMENT METHODOLOGY IN URBAN COASTAL AREAS	
Marin Mitev	
ИЗЧЕЗВАЩАТА ВОДА В ПАРКОВЕТЕ НА СОФИЯ	
Тодор Михайлов .....	88
VANISHING WATER IN PARKS OF SOFIA	
Todor Mihailov	
ЕВОЛЮЦИЯ НА ГРАДСКАТА ФОРМА И УСТОЙЧИВО ПЛАНИРАНЕ НА КОМУНИКАЦИОННО - ТРАНСПОРТНИТЕ СИСТЕМИ	
Петър Николов .....	89
CONTEMPORARY TENDENCIES IN THE DEVELOPMENT OF URBAN TRANSPORTATION SYSTEMS	
Peter Nikolov	



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



**Научна секция I.4. ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРАТА И ДИЗАЙНА..... 90**  
**Scientific section I.4. DIGITAL TECHNOLOGIES IN ARCHITECTURE AND DESIGN**

**СПОДЕЛЕНА АРХИТЕКТУРА**

Орлин Давчев..... 91  
**SHARED ARCHITECTURE**

Orlin Davchev

**СИМ ОБРАЗОВАНИЕ В БЛИЗКИЯ ИЗТОК: ТЪРСЕНЕТО НА СИМ СПЕЦИАЛИСТИ С ПРАКТИКА**

Али Е. А. Шимаим ..... 92

**BIM EDUCATION IN THE MIDDLE EAST: THE DEMAND FOR BIM PRACTITIONERS**

Ali E. A. Shimaim

**СМЕСЕНО ОСВЕТЛЕНИЕ НА СГРАДИ**

Ирена Аспарухова; Симона Радкова ..... 94

**MIXED LIGHTING IN BUILDINGS**

Irena Asparuhova, Simona Radkova

**МНОГОФУНКЦИОНАЛНО ДЕТСКО ЛЕГЛО ОТ МОДУЛЕН ТИП**

Доника Кирова..... 96

**MULTIFUNCTIONAL CHILD BED OF MODULAR TYPE**

Donika Kirova

**SUSTAINABLE HOUSES BY A BIM-BASED 3D PRINTING**

Orly Talyosef ..... 97

**КОМПОЗИЦИОННИ СРЕДСТВА ПРИ ФОРМОИЗГРАЖДАНЕ НА МЕБЕЛИТЕ**

Янчо Генчев ..... 98

**COMPOSITIONAL TOOLS FOR SHAPE BUILDING OF FURNITURE**

Yancho Genchev

**ИНТЕГРИРАНЕ НА УСТОЙЧИВОСТТА ВЪВ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ ПО ДИЗАЙН.**

**ВСУ „ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР“ ПРАКТИКИ**

Капка Манасиева ..... 99

**INTEGRATION OF SUSTAINABILITY IN TO HIGHER DESIGN EDUCATION. VFU**

**“CHERNORIZETS HRABAR” EXPERIENCE**

Капка Manasieva

**ПОЯВА НА ДИГИТАЛНИТЕ СРЕДСТВА ЗА МОДЕЛИРАНЕ В АРХИТЕКТУРАТА**

Атанас Ковачев, Христо Топчиев ..... 100

**THE APPEARANCE OF DIGITAL TOOLS FOR ARCHITECTURAL MODELLING**

Atanas Kovachev, Hristo Topchiev

**ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪРХУ СЪВРЕМЕННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ДИГИТАЛНО ПРОИЗВОДСТВО В АРХИТЕКТУРАТА**

Христо Топчиев ..... 101

**A RESEARCH ON MODERN TEHNOLOGIES FOR DIGITAL FABRICATION IN**

**ARCHITECTURE**

Hristo Topchiev



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



**Научна секция I.5. ОПАЗВАНЕ НА КУЛТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОТО НАСЛЕДСТВО.....102**  
**Scientific section I.5. CONSERVATION OF THE CULTURAL AND HISTORICAL HERITAGE**

ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА ПАМЕТНИЦИ НА ТРАДИЦИОННАТА ЖИЛИЩНА АРХИТЕКТУРА В БЪЛГАРИЯ	
Георги Георгиев.....103	
DIGITALIZATION OF BULGARIAN TRADITIONAL RESIDENTIAL ARCHITECTURE	
Georgi Georgiev	
ДЪРВЕНИ ПОКРИВНИ КОНСТРУКЦИИ ВЪВ ВАРНА ОТ КРАЯ НА XIX И НАЧАЛОТО НА XX ВЕК	
Жечка Илиева.....105	
WOODEN ROOF STRUCTURES FROM THE END OF XIX AND THE BEGINNING OF XX CENTURY IN VARNA	
Jetchka Ilieva	
ПЪТЯТ НА МИКЕЛАНДЖЕЛО - ЖИВОТ И ТВОРЧЕСТВО	
Богдан Нешев.....106	
THE WAY OF MICHELANGELO - LIFE AND WORKS	
Bogdan Neshev	
CULTURAL HERITAGE CONSERVATION IN ITALY. THE NEW TRENDS AMONG THEORY, PRACTICAL EXPERIENCES AND INTERNATIONALIZATION	
Nora Lombardini .....107	
ПРОТИВОПОСТАВЯНЕ НА ВЛАСТНАТА ГЛЕДНА ТОЧКА: (РЕ)ИНТЕРПРЕТАЦИИ В "ПАРК-ПАМЕТНИКА НА БЪЛГАРО-СЪВЕТСКАТА ДРУЖБА" ВЪВ ВАРНА	
Роксена Николова .....108	
COUNTERING THE AUTHORITATIVE VIEWPOINT: (RE)INTERPRETATIONS IN THE "PARK MONUMENT OF THE BULGARIAN-SOVIET FRIENDSHIP" IN VARNA	
Roksena Nikolova	
ВЛИЯНИЕТО НА КЛИМАТА ВЪРХУ АРХИТЕКТУРНИЯ СТИЛ	
Виктория Бостанджиева.....110	
THE INFLUENCE OF CLIMATE ON ARCHITECTURAL STYLE	
Victoria Bostandzieva	
СЕЦЕСИОНЪТ В АРХИТЕКТУРАТА НА СЕВЕРОИЗТОЧНА БЪЛГАРИЯ	
Галина Димова .....111	
THE SECESSION IN THE ARCHITECTURE OF NORTHEASTERN BULGARIA	
Galina Dimova	
РАЗРАБОТВАНЕ НА АРХИТЕКТУРНИ ЕЛЕМЕНТИ НА БАЗАТА НА НЕМАТЕРИАЛНОТО КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО	
Елена Панайотова .....112	
DEVELOPMENT OF ARCHITECTURAL ELEMENTS BASED ON NON-MATERIAL CULTURAL HERITAGE	



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

Elena Panayotova

**САКРАЛНАТА АРХИТЕКТУРА - ВИСША ФОРМА НА АРХИТЕКТУРНОТО  
ТВОРЧЕСТВО**

Димитър Гочев ..... 113

**SACRAL ARCHITECTURE HIGH FORM OF THE ARCHITECTURAL CREATIVITY**

Dimitar Gochev

**"КРАЛИЦАТА НА ИЗВИВКИТЕ" - ЗАХА ХАДИД**

Анелия Авджиева ..... 114

**„THE QUEEN OF THE CURVES“ – ZAHN HADID**

Aneliya Avdzhieva

**АКТУАЛНО СЪСТОЯНИЕ НА ИНДУСТРИАЛНИТЕ СГРАДИ В МАЛКИТЕ  
НАСЕЛЕНИ МЕСТА В БЪЛГАРИЯ**

Игор Христов, Полина Савчева ..... 115

**CURRENT CONDITION OF THE INDUSTRIAL BUILDINGS LOCATED IN SMALL  
TOWNS IN BULGARIA**

Igor Hristov, Polina Savcheva

**ЧЕШМИТЕ В БЪЛГАРИЯ ОТ ВЪЗРАЖДАНЕТО**

Мария Матеева ..... 117

**THE FOUNTAINS IN BULGARIA FROM THE REVIVAL**

Maria Mateeva

**ИНДУСТРИАЛНО НАСЛЕДСТВО В БЪЛГАРИЯ**

Полина Савчева ..... 118

**THE INDUSTRIAL HERITAGE IN BULGARIA**

Polina Savcheva

**ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ – НЕПРЕХОДНА ГЕНИАЛНОСТ И ФАНТАЗИЯ**

Стоян Владов ..... 119

**LEONARDO DA VINCI – TIMELESS GENIUS AND FANTASY**

Stoyan Vladov

**MODERNITY AND URBAN IDENTITY: A COMPARISON BETWEEN HENRI PROST'S  
ISTANBUL PLAN (1936-1950) AND ERNEST HÉBRARD'S THESSALONIKI PLAN  
(1918-1928)**

Ceren Hamiloglu ..... 120

**АРХИТЕКТ КАМЕН ПЕТКОВ - МАЙСТОРЪТ НА СЕЦЕСИОНА В ПЛОВДИВ**

Живко Донеv ..... 121

**ARCHITECT KAMEN PETKOV - THE MASTER OF SECESSION IN PLOVDIV**

Zhivko Donev

**ЦЕННОСТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПЛОЩАДНОТО ПРОСТРАНСТВО**

Десислава Ковачева ..... 122

**CULTURAL ATTRIBUTES OF THE URBAN SQUARE'S SPACE**

Dessislava Kovacheva

**ИЗКОННАТА ВРЪЗКА МЕЖДУ АРХИТЕКТУРА И КОНСТРУКЦИЯ**

Орлина Обретенова ..... 123

**THE ETERNAL BOND BETWEEN ARCHITECTURE AND STRUCTURE**

Orlina Obretenova



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

**“ОЧАРОВАНИЕТО НА ТАЛЯНА” ДА ОТВОРИМ ВРАТАТА КЪМ КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО**

Венцислава Недялкова, Екатерина Леондиева, Силвана Маринова, Александра Бабунска.124  
**„ADORABLE TALYANA” OPENING THE DOOR TO CULTURAL HERITAGE PRESERVATION**

Ventsislava Nedyalkova, Ekaterina Leondieva, Silvana Marinova, Alexandra Babunska

**АРХИТЕКТЪТ, КОНСТРУИРАЩ БЪДЕЩИ РЕАЛНОСТИ**

Пресияна Пенчева .....126

**THE ARCHITECT, WHO BUILDS FUTURE REALITIES**

Presiyana Pencheva

**GOLDEN RATIO IN TRADITIONAL LEBANESE ARCHITECTURAL ELEMENTS**

Antoine Dib .....127

**ХРИСТО ЯВАШЕВ-КРИСТО: ИСТОРИЯТА НА ЕДИН ТВОРЕЦ**

Боян Дерибеев .....128

**HRISTO YAVASHEV-CHRISTO, THE STORY OF A CREATOR**

Boyan Deribeev

**НЕОБХОДИМИ ПРОУЧВАНИЯ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА АРХИТЕКТУРНА МЕТОДИКА ЗА КОНСЕРВАЦИЯ НА НЕДВИЖИМИ КУЛТУРНИ ЦЕННОСТИ ОТ АНТИЧНОСТТА, ИЗПЪЛНЕНИ С КАМЕНЕН ГРАДЕЖ.**

Александра Вадинска .....129

**RESEARCH FOR DEVELOPMENT OF AN ARCHITECTURAL METHODOLOGY FOR CONSERVATION OF STONE-BUILD CULTURAL MONUMENTS FROM THE ANTIQUITY**

Aleksandra Vadinska

**СЪВРЕМЕННАТА ФОТОГРАМЕТРИЯ В ПОМОЩ НА АРХИТЕКТУРНОТО ПРОЕКТИРАНЕ**

Ростислав Златев, Ивайло Добрев .....131

**DIGITAL PHOTOGRAMMETRY AND ARCHITECTURE**

Rostislav Zlatev, Ivaylo Dobrev

**THE IMPORTANCE OF THE REVITALIZATION OF THE BUILDING OF THE UNIVERSITY IN NIŠ**

Ivana Mihajlovic .....133

**УСТОЙЧИВА АРХИТЕКТУРА**

Кристина Николова .....134

**SUSTAINABLE ARCHITECTURE**

Kristina Nikolova

**ÖMER LÜTFÜ LÜLÜ MANSİON CONSERVATION PROPOSAL İN KALEİÇİ OLD TOWN, ANTALYA, TURKEY**

Merve Ashi Kara; Zeynep Eres Özdoğan .....135

**АРХИТЕКТУРА ВДЪХНОВЕНА ОТ ПРИРОДАТА**

Моника Вълчанова .....136

**ARCHITECTURE INSPECTED BY NATURE**

Monika Valchanova



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



ФРАНК ЛОЙД РАЙТ - БИОГРАФИЯ, СТИЛОВИ ОСОБЕННОСТИ И ЗНАЧИМИ ПРОЕКТИ	
Доротея Илинчева .....	138
FRANK LLOYD WRIGHT - BIOGRAPHY, STYLE FEATURES AND SIGNIFICANT PROJECTS	
Dorotea Ilincheva	
ЖИВОТ И ТВОРЧЕСТВО НА ДОНАТО БРАМАНТЕ	
Детелина Кънчева .....	139
LIFE AND CREATIVITY OF DONATO BRAMANTE	
Detelina Kancheva	
<b>Научна секция II СТРОИТЕЛНИ КОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>140</b>
<b>Scientific section II CONSTRUCTION WORKS AND CONSTRUCTION TECHNOLOGIES</b>	
ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА ДИГИТАЛИЗАЦИЯТА НА СТРОИТЕЛНИТЕ КНИЖА, СЪСТАВЯНИ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ И ПОСЛЕДВАЩА ЕФЕКТИВНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛНИ ОБЕКТИ, ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА СИМ ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ	
Станислав Дерменджиев, Васил Йорданов, Фантина Рангелова .....	141
TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF THE DIGITALIZATION OF CONSTRUCTION DOCUMENTATION, DRAWN UP DURING THE CONSTRUCTION AND OPERATION PHASES OF BUILDINGS, THROUGH APPLICATION OF BIM SOFTWARE	
Stanislav Dermendjiev, Vasil Yordanov, Fantina Rangelova	
ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТИ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТИТЕ НА СТРОИТЕЛНИТЕ ОБЕКТИ (CSB)	
Antoine Dib .....	143
АНАЛИЗ НА ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТА В УПРАВЛЕНИЕТО НА ИНВЕСТИЦИОННИ СТРОИТЕЛНИ ПРОЕКТИ ПО ФИДИК И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ВЪВЕЖДАНЕ НА АЛГОРИТЪМ ЗА ИЗБОР НА КЛАУЗИ И УКАЗАНИЯ	
Ана-Мария Вълкова .....	144
CHALLENGES IN FIDIC INVESTMENT PROJECT MANAGEMENT. OPPORTUNITIES FOR DIGITAL SOLUTIONS.	
Ana-Maria Valkova	
ЕФЕКТИВНО ЗАДАВАНЕ НА ЗЕМЕТРЪСНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ЗА ПЛОЩАДКИ ПОД ВЪЗДЕЙСТВИЕ С РАЗЛИЧНА ФОКАЛНА ДЪЛБОЧИНА	
Красимир Бошнаков, Михаела Кутева-Генчева .....	145
EFFICIENT EARTHQUAKE ACTION ON STRUCTURES DEFINITION FOR SITES AFFECTED BY VARIED FOCAL DEPTH EVENTS	
Krasimir Boshnakov, M. Kouteva-Guentcheva	
СТРОИТЕЛНИТЕ ОБЕКТИ ОТ СТИЛА НА ЛЕ КОРБУЗИЕ ОТ ГЛЕДИЩЕ НА СТРУКТУРАЛНА БЕЗОПАСНОСТ В СЕЙСМИЧНИ ОБЛАСТИ	
Ivana Mihajlovic, Slavko Zdravković, Biljana Mladenović, Marija Spasojević-Šurdilović .....	146
ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА МОДЕЛИРАНЕ НА ОЛЕКОТЕНИ	



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

---

ГРЕДИ ОТ ДЪРВЕСИНА С ДВОЙНО-Т-ОБРАЗНО НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ Панайот Панайотов, Васил Мерджанов, Тодор Петков, Владимир Михайлов .....	147
RESEARCH OF OPPORTUNITIES FOR MODELING LIGHTWEIGHT BEAMS MADE FROM WOOD WITH DOUBLE T SECTION - I BEAMS Panayot Panayotov, Vasil Merdzhanov, Todor Petkov, Vladimir Mihailov	
ДЕКОРАТИВНЫЕ БЕТОНЫ С ДОБАВКОЙ ВЫСОКОДИСПЕРСНОГО МЕЛА ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА Светлана Н. Чепурная; М.Е. Чепурная .....	149
DECORATIVE CONCRETES WITH ADDITIVES OF HIGHLY DISPERSED CHALK FOR ELEMENTS OF ENGINEERING IMPROVEMENT S. Cherpurna, M. Cherpurna	
СРАВНИТЕЛЕН ПРЕГЛЕД НА ПУБЛИЧНО ДОСТЪПНИТЕ БАЗИ ДАННИ ОТ РЕГИСТРИРАНИ СИЛИНИ ЗЕМЕТРЪСНИ ДВИЖЕНИЯ Траяна Цветкова, М. Кутева – Генчева .....	150
COMPARATIVE REVIEW OF PUBLICLY AVAILABLE DATABASES OF REGISTERED SEISMIC MOVEMENTS Trayana Tsvetkova, Mihaela Kouteva-Guentcheva	
ПРОЕКТИРАНЕ НА СТОМАНЕНИ ДЪГОВИДНИ ПОКРИВИ И ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ ВРЪЗКАТА „СТОМАНА-БЕТОН (стоманобетон)“ ПРИ ОСНОВИТЕ Станислав Цветков .....	151
DESIGN OF STEEL ARCHED ROOFS AND REALIZATION THE CONNECTION OF „STEEL-CONCRETE (R.C.)“ AT BASES Stanislav Tsvetkov	
ИЗСЛЕДВАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННИ ГРЕДИ СЛЕД КРАЙНО ГРАНИЧНО СЪСТОЯНИЕ НА ОГЪВАНЕ Галина Соколова .....	153
SURVEY OF REINFORCED CONCRETE BEAMS BEHAVIOR AFTER ULTIMATE BENDING LIMIT STATE Galina Sokolova	
ИЗСЛЕДВАНЕ КАПАЦИТЕТА НА СРЯЗВАНЕ МЕЖДУ СЪЩЕСТВУВАЩИ ЗИДАНИ СТЕННИ ЕЛЕМЕНТИ И НОВОИЗГРАДЕНИ СТОМАНОБЕТОННИ ПЛОЧИ, ЗАМЕСТВАЩИ ДЪРВЕН ГРЕДОРЕД Теодор Тодоров .....	154
INVESTIGATION OF SHEARING CAPACITY BETWEEN EXISTING MASONRY WALL ELEMENTS AND NEWLY BUILT REINFORCED CONCRETE SLABS REPLACING TIMBER FLOOR Teodor Todorov	
СРЯЗВАНЕ, УСУКВАНЕ И ОТКЪСВАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННИ ГРЕДИ – МАЛКО ТЕОРИЯ И ПРИМЕР ОТ ПРАКТИКАТА Атанас Георгиев, Божидар Младенов .....	155
SHEAR, TORSION AND INDIRECT LOADING OF RC BEAMS – SOME THEORY AND AN EXAMPLE FROM THE PRACTICE Atanas Geogiev, Bojidar Mladenov	



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

---

ПРИЛОЖЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО - ИНФОРМАЦИОННОТО МОДЕЛИРАНЕ В ПРОЦЕСИТЕ ПО ОЦЕНКА НА СГРАДИ ПО BREEAM	
Румела Миткова Атанасова, Нели Банишка, Йолина Ценкова .....	156
APPLICATION OF BUILDING INFORMATION MODELING IN THE PROCESS OF BREEAM ASSESSMENT OF BUILDINGS	
Rumela Atanasova, Neli Banishka, Jolina Cenkova	
ПРИЛОЖЕНИЕ НА DYNAMO ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ НА СТАНДАРТНИ КОНСТРУКТИВНИ РЕШЕНИЯ	
Христина Симеонова .....	157
APPLICATION OF DYNAMO FOR OPTIMIZATION OF STANDARD STRUCTURAL SOLUTIONS	
Hristina Simeonova	
АСПЕКТИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗБУТ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕДВАРИТЕЛНО НАПРЕГНАТИ КОНСТРУКЦИИ	
Лъчезар Хрисчев, Георги Иванов .....	158
SAFETY AND HEALTH ASPECTS FOR EXECUTION OF PRESTRESSED CONCRETE CONSTRUCTION	
Lachezar Hrishev, Georgy Ivanov	
ЗА НЕОБХОДИМОСТТА И ПОЛЗИТЕ ОТ СЕИЗМИЧНО ИНСТРУМЕНТИРАНЕ И МОНИТОРИНГ НА СГРАДИ И ОТГОВОРНИ СЪОРЪЖЕНИЯ	
Михаела Кутева-Генчева, Димитър Кисляков, Огнян Ганчев, Петър Павлов, Цветан Георгиев .....	159
ON THE NEEDS AND BENEFITS OF SEISMIC INSTRUMENTATION AND MONITORING OF BUILDINGS AND IMPORTANT FACILITIES	
Mihaela Kouteva-Guentcheva, Dimityr Kisliakov, Ognyan Ganchev, Petyr Pavlov, Cvetan Georgiev	
<b>Научна секция III СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>161</b>
<b>Scientific section III CONSTRUCTION MATERIALS AND TECHNOLOGIES</b>	
АВТОМАТИЗИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИТЕ ОТПАДЪЦИ ЧРЕЗ ДИГИТАЛНА ПЛАТФОРМА	
Ралица Кушева, Румяна Захариева, Росица Петрова .....	162
NECESSITY OF AN ELECTRONIC SYSTEM FOR CONSTRUCTION WASTE MANAGEMENT	
Ralitsa Kusheva, Roumiana Zaharieva, Rositzta Petrova	
POLYETHYLENE BOAT AS A SUSTAINABLE NAUTICAL STRUCTURE	
Uğursal Demir .....	164
ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ И СЪВМЕСТИМОСТ ПРИ УСЛОВИЯ НА НАГРЯВАНЕ НА ХИДРОИЗОЛАЦИОННИ МУШАМИ, ИЗПОЛЗВАНИ В МОСТОВИТЕ КОНСТРУКЦИИ	
Николина Порожанова.....	165





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



**RESEARCH OF SHEAR STRENGTH AND COMPATIBILITY BY HEAT CONDITIONING OF SHEETS FOR WATERPROOFING USED IN CONCRETE BRIDGE DECKS**

Nikolina Porozhanova

**АНАЛИЗ НА ВЪЗДЕЙСТВИЯТА НА СОЦИАЛНАТА КЛАУЗА МЕЖДУ РАЗЛИЧНИТЕ ВАРИАНТИ, ИЗПИТАНИ В ДОГОВОРИТЕ ЗА ДЪРЖАВНО СТРОИТЕЛСТВО**

Робърт Иди, Мартина Мърфи, Лора Маккан .....166

**AN ANALYSIS OF SOCIAL CLAUSE IMPACTS BETWEEN VARIOUS OPTIONS TESTED IN GOVERNMENT CONSTRUCTION CONTRACTS**

Robert Eadie; Martina Murphy; Laura McCann

**УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕДВАРИТЕЛНО НАПРЕГНАТИ КОНСТРУКЦИИ**

Лъчезар Хрисчев .....168

**QUALITY MANAGEMENT IN EXECUTION OF PRESTRESSED CONCRETE CONSTRUCTION**

Lachezar Hrishev

**3D МОДЕЛИРАНЕ НА ПОРЕСТАТА СТРУКТУРА НА АВТОКЛАВЕН АЕРИРАН БЕТОН**

Синан Терзи, Росица Петкова-Слипец .....169

**3D MODELING OF THE POROUS STRUCTURE OF AUTOCLAVED AERATED CONCRETE**

Sinan Terzi, Rositsa Petkova-Slipets

**Научна секция IV ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТТА .....170**  
**Scientific section IV SAFETY STANDARDS**

**ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРАКТИЧЕСКО ПРИЛОЖЕНИЕ НА СТАЦИОНАРНИ СНЕГО ЗАЩИТНИ СЪОРЪЖЕНИЯ У НАС**

Десислава Митева, Евелина Иванова, Симеон Бояджиев .....171

**IMPLEMENTATION CAPACITY OF SNOW PROTECTION SYSTEMS (BARRIERS) ON ROADS IN BULGARIA**

Desislava Miteva, Evelina Ivanova, Simeon Boyadjiev

**АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ В ОРГАНИЗАЦИЯТА И ОБУЧЕНИЕТО НА БЪДЕЩИТЕ СТРОИТЕЛНИ ИНЖЕНЕРИ ВЪВ ВАРНЕНСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ**

Наташа Бакларова .....172

**CURRENT PROBLEMS IN THE ORGANIZATION AND TRAINING OF FUTURE CIVIL ENGINEERS IN VARNA FREE UNIVERSITY**

Natasha Baklarova

**ОЦЕНКА НА РИСКА НА ПОЖАР В СКЛАД ЗА ТЕКСТИЛНИ МАТЕРИАЛИ НА ШИВАШКО ПРЕДПРИЯТИЕ**

Сабина Недкова, Пламена Атанасова .....173

**FIBER RISK ASSESSMENT IN A TEXTILE MATERIAL WAREHOUSE FOR A SHIPPING ENTERPRISE**

Sabina Nedkova, Plamena Atanasova



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБУСЛАВЯЩИ МОДЕЛА НА РАЙОННА ПРОТИВОПОЖАРНА  
СЛУЖБА В ПОЛУПЛАНИНСКА ОБЛАСТ**

Янко Милев, Милена Кичекова, Иво Дочев ..... 174

**CHARACTERISTICS DETERMINING THE MODEL OF DISTRICT FIRE SERVICE  
IN A HILLY AREA**

Yanko Milev, Milena Kichekova, Ivo Dochev

**ЗНАЧЕНИЕТО НА СИСТЕМИТЕ ЗА ОТВОДНЯВАНЕ В ТРАНСПОРТНОТО  
СТРОИТЕЛСТВО - АНАЛИЗ НА БАЗА ПРИМЕРИ ОТ ПРАКТИКАТА**

Десислава Митева, Евелина Иванова ..... 175

**THE IMPORTANCE OF DRAINAGE SYSTEMS IN TRANSPORT CONSTRUCTION –  
ANALYSIS, THAT ARE MADE ON BASE OF EXAMPLES OF PRACTICE**

Desislava Miteva, Evelina Ivanova

**БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД ПРИ РАБОТА СЪС СОЛАРНИ КОЛЕКТОРИ**

Надие Адем, Милена Кичекова..... 176

**SAFE WORKING CONDITIONS AT OPERATION WITH SOLAR COLLECTORS**

Nadie Adem, Milena Kichekova

**ИЗСЛЕДВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА АКТИВНИТЕ И ПАСИВНИ МЕРКИ ЗА  
ЗАЩИТА ОТ ПОЖАР**

Кемал Терзиоглу, Мурат Кабалъ ..... 177

**ANALYSIS OF MONITORING MODELS OF WATER SUPPLY AND FIRE EXTINGUISHING  
SYSTEMS**

Kemal Terzioglu, Murat Kabali

**АНАЛИЗ НА МОДЕЛИТЕ ЗА МОНИТОРИНГ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И  
ПОЖАРОГАСИТЕЛНИ СИСТЕМИ**

Ангел Ушев..... 178

**ANALYSIS OF MONITORING MODELS OF WATER SUPPLY AND FIRE EXTINGUISHING  
SYSTEMS**

Angel Ushev

**ИЗБОР НА МЕТОД ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ ПОЖАР В ПТИЦЕВЪДНИ ФЕРМИ**

Валентина Френкева-Белчева

**CHOICE OF A METHOD FOR FIRE RISK ASSESSMENT IN POULTRY FARMS**

Valentina Frenkeva-Belcheva ..... 179

**БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД ПРИ РАБОТА НА СОЛАРНИ КОЛЕКТОРИ В  
ИНТЕГРИРАНА ИНСТАЛАЦИЯ**

Надие Адем, Милена Кичекова..... 180

**SAFETY AT WORK WITH OF SOLAR COLLECTORS IN INTEGRATED SYSTEM**

Nadie Adem, Milena Kichekova



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

---



# **ПЛЕНАРНИ ДОКЛАДИ**

## **PLENARY REPORTS**



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **УСТОЙЧИВО СТРОИТЕЛСТВО – ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО ПРЕД МАТЕРИАЛОЗНАНИЕТО И СТРОИТЕЛНАТА ИНДУСТРИЯ**

Ячко Иванов<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Днес светът преживява изискванията на технологична революция 4, екологични проблеми и осигуряването на устойчиво развитие. Тази сложна ситуация е съпроводена с изключително бързо нарастване на човешката популация, за която прогнозите са, че към 2050 г. обитателите на планетата Земя ще бъдат 10,9 милиарда. Бързият ръст на популацията и урбанизацията ще изискват адекватно нарастване на материалите за строителството. Предполага се, че количеството на най-разпространения строителен материал – бетонът към 2050 г. ще нарастне до 16 – 18 милиарда тона годишно. Поради това строителната индустрия, в т.ч. и производителите на строителни материали, е изправена пред изискването да усвои нови технологии за да гарантира устойчиво развитие на производството и да отговори адекватно на нуждите на строителството. При това следва да се съобразява с наложителната необходимост от драстично намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> и на разхода на енергия. Задължителна ще бъде промяната на темповете на използване на природни ресурси и подчертано внимание и насочване към използването на отпадъци от други отрасли на индустрията и рециклирани материали от строителството.

Настоящият доклад третира състоянието и бъдещето на устойчивото развитие на материалознанието и неговия принос за устойчивото строителство.

**Ключови думи:** устойчиво развитие, устойчиво строителство, материалознание, емисии на CO<sub>2</sub>, енергия, природни ресурси.

## **SUSTAINABLE CONSTRUCTION – WORK A CHANGE FOR MATERIAL SCIENCE AND BUILDING INDUSTRY**

Yatchko Ivanov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Today world is living at the requirement of technological revolution 4, increased demands for safe – keeping of nature and insurance of sustainable development. In the same time we have rapid increase of world population, which is expected to reach 10, 9 billion by 2050. Rapid population growth and urbanization will demand adequate increase of building materials mainly concrete. It is estimated that the need of concrete by 2050

<sup>1</sup> Ячко Иванов, акад. д.т.н. инж., Научно-технически съюз по строителството (НТСС), София  
prof. Yatchko Ivanov, DSc, member of BAS, Scientific and Technical Union of Construction, Sofia,  
Bulgaria, e-mail: yadir\_1@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

will drastically increases up to 16 – 18 billion tons per year. Concrete as a wide – spread building material can be considered as a sustainable if during its design and production is fulfilling all requirement of sustainable development. For this reason building industry, together with producers of building materials, are faced with the demand to adopt new technology to guarantee sustainable production and development adequate the needs of the branch, but bear in mind that CO<sub>2</sub> emission must be near zero, as well as the use of energy. The use of mineral resource from the Globe imperatively must be economical. In the same time special attention have to be done to the use of waste from other industries and to recycled materials from construction.

This rapport is dealing with the stat of art and future sustainable development of material science and its contribution for the sustainable construction.

**Keywords:** sustainable development, sustainable construction, material science, CO<sub>2</sub> emission, energy, natural resources.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ПЛОЩАД "НЕЗАВИСИМОСТ" И ГРАДОУСТРОЙСТВЕНИТЕ ПРОБЛЕМИ НА СОФИЙСКИЯ ЦЕНТЪР** Борислав Борисов<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Историческото градоустройствено развитие на София е характерно с особеностите на градския център, които са специфични и уникални. Една от тях е, че същинският исторически център не е променял своето местоположение и е запазил тази ситуация до сега, в следствие на което различните исторически периоди са насложавани един върху друг и сега археологическите недвижими културни ценности от античния период са разположени непосредствено под съвременния център. При условията на тази особеност основното транзитно комуникационно направление „ИЗТОК-ЗАПАД“ също се е запазило през центъра и по настоящем. Това води до сериозни проблеми, както по отношение на автомобилното движение, така и по отношение на качествата на обществената активност и достъпността от двете страни на транзитната автомобилна артерия и по този начин значително намалява атрактивността и качествата на центъра като цяло.

**Ключови думи:** площад, достъпност, напречен профил, озеленяване, булевард, пешеходна и колоездачна пътека, транспортна успокоена зона.

## **SQUARE "INDEPENDENCE" AND URBAN PROBLEMS ON SOFIA CENTER** Borislav Borisov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The historical urban development of Sofia is characteristic of the specificities of the city center, which are specific and unique. One of them is that the historical center of history has not changed its location and has preserved this situation until now, as a result of which the different historical periods are overlaid, and now the archaeological real cultural values from the ancient period are located just below the modern center. Under the circumstances, the main transit area "EAST-WEST" has also been preserved in the center and nowadays. This leads to serious problems, both in terms of traffic, the quality of public activity and accessibility on both sides of the transit car artery and thus greatly diminishes the attractiveness and qualities of the center as a whole.

**Keywords:** square, accessibility, cross section profile, landscaping, boulevard, pedestrian and cycle path, transport relieved zone.

<sup>1</sup> Борислав Янков Борисов, професор, д.арх.н., арх., Ректор на ВСУ „Любен Каравелов“ – София  
Borislav Yankov Borisov, Professor, DSc, Arch., Rector of VSU "Lyuben Karavelov" – Sofia,  
e-mail archbb@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## SUSTAINABLE CONVERGENCES OF KNOWLEDGE FOR THE CITY OF L'AQUILA

Masud Esmailou<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

I would like to speak briefly about the sector I have been working on for more than 28 years, focusing in particular on the contribution that this sector can make to the identification of "Sustainable Convergences of Knowledge" for a historic, post-Severe city, in order to tackle large Social, Environmental and Economic challenges facing us.

A multidisciplinary approach, a new way of starting over, rebuilding, socially reborn; a change towards a sustainable and socially responsible economy, a social event that wants to become "a constant collective cultural attitude", for a city that wants to regain its beauty, its lost soul.

In this difficult time, when social imbalances generate lack of trust and credibility for what is proposed and do, I believe that supporting the belief that the change towards true sustainable vision can be the trump card to revive the "To think well", "to say well" and "to do well".

**Keywords:** sustainable, architecture, convergences of knowledge.

---

<sup>1</sup> Masud Esmailou, prof, PhD Arch., Nikan high school, Tehran, Iran, e-mail: masudesmailou@gmail.com



## **РОЛЯ И ЗНАЧЕНИЕ НА СЪГЛАСУВАНОСТТА НА ПЛАНИРАНЕТО С ПАЗАРА ЗА ПОСТИГАНЕ НА УСТОЙЧИВИ ФОРМИ НА ГРАДСКИ РАСТЕЖ**

Атанас Ковачев<sup>1</sup>, Пламен Петров<sup>2</sup>, Петър Николов<sup>3</sup>, Христо Топчиев<sup>4</sup>,  
Боряна Ножарова<sup>5</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

По целия свят градовете нарастват, а успешните градове нарастват многократно по-бързо. София не прави изключение – от средата на XX век градът нараства за четири десетилетия четири пъти. Заедно с промяната на социално-икономическата система през последното десетилетие на XX век механизмите на градско развитие на София също се смениха радикално. Общият устройствен план (ОУП) на София, разработен през 2000-2003 и приет през 2007, беше първият план, изготвен след плана на Мусман, който трябваше да работи в пазарни условия. Тази статия изследва как планирането в големите градове на Югоизточна Европа се справя с предизвикателството да балансира действието на пазара и да постига целите си, свързани с формата на градско развитие и разширяване. Конкретно, ние анализираме Общия устройствен план (ОУП) на София и неговата реализация. Ние поставяме два изследователски въпроса. Първо, дали ОУП е разгледал ролята на пазара при определяне на своите цели, мерки и решения по отношение на формите на градско развитие и развитие в крайградските райони. Второ, дали планирането е било в състояние да повлияе на пазара или да си сътрудничи с него за постигане на целите си в урбанистичното развитие и реализирането на формите на градски растеж.

**Ключови думи:** устойчиво развитие, постсоциалистическо развитие, субурбанизация, форми на градско развитие, пазарно-ориентирано планиране.

<sup>1</sup> Атанас Ковачев, чл.-кор. проф. д.а.н арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Atanas Kovachev, Corresponding Member of the Bulgarian Academy of Sciences, Professor,  
DSc, VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: atanas\_kovachev@mail.bg

<sup>2</sup> Пламен Петров, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Plamen Petrov, PhD. Arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria,  
e-mail: plamen@petrovar.com

<sup>3</sup> Петър Николов, ас. арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Peter Nikolov, Assist.Arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria,  
e-mail: peter.n.nikolov@gmail.com

<sup>4</sup> Христо Топчиев, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Hristo Topchiev, PhD. Arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria,  
e-mail: topchiev.vfu@gmail.com

<sup>5</sup> Боряна Ножарова, арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Boriana Nozharova, PhD. Arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria,  
e-mail: boriana\_nozharova@abv.bg





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## THE IMPORTANCE OF THE COORDINATION OF PLANNING WITH THE MARKET FOR THE PERFORMANCE OF PLANNING AND THE PROMOTION OF SUSTAINABLE FORMS OF URBAN GROWTH

Atanas Kovachev<sup>1</sup>, Plamen Petrov<sup>2</sup>, Peter Nikolov<sup>3</sup>, Hristo Topchiev<sup>4</sup>, Borianana Nozharova<sup>5</sup>

### ABSTRACT:

Around the globe, cities are growing, and successful cities are growing even faster. Sofia is no exception – in only four decades – between the late 1940s city and the end of the 1980s the city has grown four times. In the last decade of the twentieth century, parallel with the fundamental socio-economic changes, Sofia's urban development mechanisms have also changed radically. The new General Urban Development Plan (GUDP), developed in 2000-2003 and adopted in 2007, was the first plan after the Muesmann's plan that had to operate under market conditions. This paper explores how Southeast European cities cope with the challenge to balance the action of the market and achieves its goals concerning the form of urban development and expansion. Specifically, we analyze Sofia's GUDP and its realization. We seek the answers to two research questions. First, we explore whether the GUDP has examined the role of the market in defining its objectives, measures and specific solutions regarding the patterns of urban growth and the development in suburban areas. Second, whether planning was able to influence the market or to cooperate with it to achieve its goals in urban development and the realization of forms of urban growth.

**Keywords:** sustainable development, post-socialist development, suburbanization, forms of urban development, market-oriented planning.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **Научна секция I: АРХИТЕКТУРА**

## **Scientific section I: ARCHITECTURE**

### **Научна секция I.1: СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА АРХИТЕКТУРНИТЕ ТИПОЛОГИИ**

### **Scientific section I.1: CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ARCHITECTURAL TYPOLOGIES**



## МЕБЕЛНИ ПРЕДПРИЯТИЯ – НОВОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРАНЕТО

Борислава Манчева-Велкова<sup>1</sup>, Станислав Цветков<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Докладът представя проучвания и примери на фабрики за производство на мебели. Анализирани са решения от архитектурно-конструктивна гледна точка. Разгледана е технологията на производството.

Направено е сравнение между различните начини на застрояване: блокирано, павилионно и архитектурна композиция от двете основни части на сградата, включващи производствени и помощни помещения, както и комплексно-обществено обслужване.

Също така се разглеждат възможностите за обогатяване на предзаводската площадка и създаване на по-добра среда на работещите за отдых. В някои от примерите е търсен индивидуален запомнящ се архитектурен образ чрез използване на декорация на сградната обвивка и ярко цветово решение.

**Ключови думи:** мебелни цехове, архитектурен образ, технологично-конструктивни особености при проектирането.

## FURNITURE ENTERPRISES - INNOVATION IN THE DESIGN

Borislava Mancheva-Velkova<sup>1</sup>, Stanislav Tsvetkov<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

The report presents studies and examples of factories for furniture production. Solutions from the architectural and constructive point of view are analyzed. The technology of production is considered.

A comparison was made between the different ways of construction: blocked, pavilions and architectural composition of the two main parts of the building, including production and auxiliary premises, as well as complex-public services.

Consideration is also given to enriching the pedestrian precinct and creating a better environment for recreational workers. In some of the examples an individual memorable architectural image is sought by using the decoration of the building envelope and a bright color solution.

**Keywords:** furniture factory, architectural image, technological and design features.

<sup>1</sup> Борислава Манчева-Велкова, доц. д-р арх., ВСУ „Любен Каравелов“ - София, e-mail: bobimancheva@abv.bg

Borislava Mancheva-Velkova, Assoc. Prof. Dr. Arch., USEA (VSU) “Lyuben Karavelov” - Sofia

<sup>2</sup> Станислав Цветков, д-р инж., ВСУ „Любен Каравелов“ - София; e-mail:

Stanislav Tsvetkov, Assist. Prof. Dr. Eng., USEA (VSU) “Lyuben Karavelov” - Sofia



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ПОСЛАНИЯТА НА КОНСТРУКЦИЯТА

Цветелина Даскалова-Иванова<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

„Остаряването на сградите” като доказателство за преходността на архитектурата се засили през последния век с бързото напредване на строителните технологии и стана причина за обезценяване и излизане от употреба на сравнително нови сгради. Празни офисни сгради, изоставени фабрики, пустеещи ваканционни селища, недовършени жилищни комплекси – резултат от нестопанисвано държавно наследство и безразсъдни частни инвестиции в периода на „прехода”. Неатрактивността на сградите често е причинена от слаба архитектура, лошо местоположение за дадената функция и пълна липса на качество на изпълнение. Всички тези сгради, които имат трайни затруднения при използването им, могат да получат „шанс за втори живот” чрез адаптирането им за други функции и преоценка на вложените строителни материали и инсталации.

**Ключови думи:** архитектурни конструкции, адаптиране на съществуващи сгради.

## THE STRUCTURES' MESSAGES

Tzvetelina Daskalova-Ivanova<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The "obsolescence of buildings" as evidence of the ephemeral architecture has intensified in the last century with the rapid advancement of building technologies and has led to the degradation and decommissioning of relatively new buildings. Empty office buildings, abandoned factories, deserted holiday resorts, unfinished housing estates - a result of unprofitable state property and reckless private investment during the transition period. The unattractiveness of buildings is often caused by poor architecture, poor location for the function, and complete lack of quality. All those buildings that have a permanent difficulty in using them can get a "chance for a second life" by adapting them to other functions and reassessing used building materials and installations.

**Keywords:** architectural structures, conversion, adaptation of existing buildings.

<sup>1</sup> Цветелина Даскалова-Иванова, арх. д-р, гл.асистент, УАСГ, София,  
e-mail: daskalova@studioarchistil.com

Tzvetelina Daskalova-Ivanova, arch. PhD, Chief Assist. Prof., UACEG, Sofia



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **АДАПТИРАНЕ НА НЕФУНКЦИОНИРАЩИ ВЪТРЕШНОГРАДСКИ ПРОМИШЛЕНИ ЗОНИ ЗА ОБЩЕСТВЕНИ ФУНКЦИИ**

Иванка Маринова<sup>1</sup>

### **РЕЗИЮМЕ:**

Доклада разглежда ролята на промишлените зони в контекста на процесите на историческо развитие на градския организъм. Проучени са архитектурните и градоустройствените фактори, обуславящи изборът на обществени функции. Направен е сравнителен анализ на избрани световни и български примери.

**Ключови думи:** промишлени зони, адаптиране, градски организъм, обществени функции.

## **ADAPTATION OF NON-FUNCTIONING INNER-CITY INDUSTRIAL ZONES FOR PUBLIC USE**

Ivanka Marinova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The report studies the role of industrial zones in the context of urban organism hystorical development processes. The architectural and urban factors determing the choice of new public functions are examined. A comperative analysis of selected world and bulgarian examples is made.

**Keywords:** industial zones, daptation, urban organism, public use.

---

<sup>1</sup> Иванка Маринова, гл.ас. д-р арх., ВСУ „Л. Каравелов“, София  
Ivanka Marinova, assist.prof. Phd dipl. Arch., University of Structural Engineering & Architecture (VSU)  
"Lyuben Karavelov" - Sofia, e-mail: m\_vania@hotmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АДАПТИРАНЕ НА НЕФУНКЦИОНИРАЩИ ВЪТРЕШНОГРАДСКИ ПРОМИШЛЕНИ ЗОНИ ЗА ЖИЛИЩНИ ФУНКЦИИ**

Иванка Маринова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Доклада разглежда ролята на промишлените зони в контекста на процесите на историческо развитие на градския организъм. Проучени са архитектурните и градоустройствените фактори, обуславящи изборът на жилищни функции. Направен е сравнителен анализ на избрани световни и български примери.

**Ключови думи:** промишлени зони, адаптиране, градски организъм, жилищни функции.

## **ADAPTATION OF NON-FUNCTIONING INNER-CITY INDUSTRIAL ZONES FOR RESIDENTIAL USE**

Ivanka Marinova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The report studies the role of industrial zones in the context of urban organism hystorical development processes. The architectural and urban factors determing the choice of new residential functions are examined. A comperative analysis of selected world and bulgarian examples is made.

**Keywords:** industial zones, daptation, urban organism, residential use.

<sup>1</sup> Иванка Маринова, гл.ас. д-р арх., ВСУ „Л. Каравелов“, София

Ivanka Marinova, assist.prof. Phd dipl. Arch., University of Structural Engineering & Architecture (VSU)

"Lyuben Karavelov" - Sofia, e-mail: m\_vania@hotmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **РАЗЛИЧИЯ В ПОДХОДИТЕ ЗА РЕГЕНЕРАЦИЯ НА ИНДУСТРИАЛНИ СГРАДИ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ГОЛЕМИНАТА НА НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА**

Игор Христов<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Устойчивото развитие на промишлените територии е пряко свързано с възможностите за регенерация на неефективно усвоения сграден фонд. Тези възможности са ограничени от спецификата на различните населени места.

В настоящия доклад се анализира сградния фонд и възможностите за неговото развитие в промишлени територии в различни по големина населени места. Извеждат се принципни различия в подходите за регенерация на индустриалните сгради, отнесени към тяхното местоположение съобразно големината на населеното място.

**Ключови думи:** архитектура, устойчиво развитие, регенерация, ревитализация, промишлени територии, индустриални сгради.

## **THE DIFFERENCE BETWEEN THE APPROACHES FOR REGENERATION OF INDUSTRIAL BUILDINGS IN ACCORDANCE WITH THE SIZE OF THE ADJOINING SETTLEMENT**

Igor Hristov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The Sustainable Development of the industrial territories is closely related to the possibility of regeneration of the underused or declined buildings. These opportunities are restricted in accordance with the specifics of the adjoining settlements.

In this article there is an attempt for analysing the potential for development of industrial buildings located in settlements which vary in size. Some general differentiations in the approaches for regeneration of the industrial buildings are being set with relation to the size of their adjoining settlement.

**Keywords:** architecture, sustainable development, regeneration, revitalization, industrial areas, industrial buildings, factories.

---

<sup>1</sup> Игор Романов Христов, гл. асистент, д-р, арх., Университет по архитектура, строителство и геодезия-София

Igor Romanov Hristov, PhD arch., assistant professor, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy - Sofia; [www.uacg.bg](http://www.uacg.bg), e-mail: [romanov@mail.bg](mailto:romanov@mail.bg)



## **ОБЕМНО-ПЛАНОВИ И КОНСТРУКТИВНИ РЕШЕНИЯ НА ВИНАРСКИ ИЗБИ НА НАКЛОНЕНИ ТЕРЕНИ**

Димитър Власарев<sup>1</sup>, Станислав Цветков<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Темата на доклада разглежда възможностите, които имат някои функционално-планови решения на винопроизводствените сгради – добивни изби в планински и полупланинските райони на България. Както се знае, близо половината от територията на страната, включва тези райони. Решения на сградите на наклонени терени е удачно и от технологично-устройствен аспект. Това води не само до икономични планови решения, но изисква оптимални възможни конструктивни решения на междуетажните подови конструкции и подземни нива на охлаждащите конструкции. Докладът предлага проучване на такъв вид сгради.

**Ключови думи:** винарски изби, наклонени терени, архитектурно-конструктивно решение.

## **VOLUME-PLANING MAKING SOLUTIONS FOR WINE-PRODUCING BUILDINGS ON INCLINED TERRAINS**

Dimitar Vlasarev<sup>1</sup>, Stanislav Tsvetkov<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

The topic of the report deals with the possibilities of some functional-planing making solutions for wine-producing buildings - wineries in mountainous and semi-mountainous regions of Bulgaria. As is known, nearly half of the country's territory includes these areas. Solutions of buildings on inclined terrains are also suitable for technological and structural aspects. This not only leads to economical planning of the levels decisions, but also requires optimal possible design solutions for the floor structures and the underground levels of cooling structures. The report proposes a study of such buildings.

**Keywords:** wineries, inclined terrains, architectural-constructive solution.

<sup>1</sup> Димитър Власарев, доц. д-р арх., ВСУ „Л. Каравелов“, София  
Dimitar Vlasarev, Assoc. Prof. Dr. Arch., University of Structural Engineering & Architecture (VSU)  
"Lyuben Karavelov" - Sofia, e-mail: dvlasarev@abv.bg

<sup>2</sup> Станислав Цветков, ас. д-р инж., ВСУ „Л. Каравелов“, София  
Stanislav Tsvetkov, assist.prof. Phd dipl. Eng., University of Structural Engineering & Architecture (VSU)  
"Lyuben Karavelov" - Sofia, e-mail: st.cvetkov@vsu.bg





## МНОГОЕТАЖНИ ПАРКИНГИ И ГАРАЖИ

Димитър Власарев<sup>1</sup>, Станислав Цветков<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Докладът разглежда съвременни решения на многоетажни гаражи в архитектурно-конструктивно решение. Изложена е важна информация за проектирането на такива съоръжения, по отношение на конструктивните и планови схеми на обемното решение, както и изисквания, относно обслужващите инсталации. Докладът съдържа различни примери на конструкции от: сглобяем и монолитен стоманобетон, и стомана, с анализ на решенията и изводи, относно приетите характеристики.

**Ключови думи:** многоетажни паркинги и гаражи, строителни конструктивни системи, архитектурно-конструктивно решение.

## MULTISTORY PARKINGS AND GARAGES

Dimitar Vlasarev<sup>1</sup>, Stanislav Tsvetkov<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

The report present at contemporary solutions of multi-storey garages in an architectural and constructive solution. Important information is provided on the design of such facilities, with regard to the design and planning schemes of the volume solution, as well as requirements concerning service installations. The report contains various examples of constructions from: prefabricated and monolithic reinforced concrete, and steel, with analysis of the solutions and conclusions, regarding the accepted characteristics.

**Keywords:** multistory parkings and garages, building construction systems, architectural-constructive solution.

<sup>1</sup> Димитър Власарев, доц. д-р арх., ВСУ „Л. Каравелов“, София  
Dimitar Vlasarev, Assoc. Prof. Dr. Arch., University of Structural Engineering & Architecture (VSU) "Lyuben Karavelov" - Sofia, e-mail: dvlasarev@abv.bg

<sup>2</sup> Станислав Цветков, ас. д-р инж., ВСУ „Л. Каравелов“, София  
Stanislav Tsvetkov, assist.prof. Phd dipl. Eng., University of Structural Engineering & Architecture (VSU) "Lyuben Karavelov" - Sofia, e-mail: st.cvetkov@vsu.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ПРЕДВАРИТЕЛНО СГЛОБЕНИ МОДУЛНИ ОБЕМНИ ЕЛЕМЕНТИ В МНОГОЕТАЖНОТО СТРОИТЕЛСТВОТО**

Пламен Петров<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Все по-често в многоетажни сгради се използват предварително произведени модули, които се инсталират на обекта. Тенденцията е особено силна при строителството на нискобюджетни, компактни градски хотели и хостели. Те предполагат еднотипност на стаите, което отговаря на индустриалния начин на производство. Подобни решения работят много добре в бързоразвиващи се градове с ограничено място за строителство и силен инвестиционен натиск на пазара – Ню Йорк, Лондон, Сидни и др.

**Ключови думи:** предварително сглобени строителни единици, строителство с модулни елементи, устойчива архитектура, енергийна ефективност, икономически изгодно строителство.

## **PREFABRICATED MODULAR UNITS IN MULTYSTORY BUILDING CONSTRUCTION**

Plamen Petrov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The implementation of modular prefabricated units is becoming more common in building sites. This is especially true for construction of budget hotels and hostels with their modular design of the rooms. The advantages are most visible in a dynamic, developed city markets like New York and Sidney where time is of essence for commercial developments. The target group are young, often professional, design savvy travelers, who prefer to stay in the central parts of the cities without overspending money for luxury accommodation, offered by the established hotel chains.

**Keywords:** prefabricated modules and buildings, prefab, sustainable architecture, energy efficiency, iconomically effective construction.

---

<sup>1</sup> Пламен Петров, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна

Plamen Petrov, PhD. Arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: plamen@petrovart.com



## **ЖИЛИЩНОТО СТРОИТЕЛСТВО В АСПЕРН – ВИЕНА**

Боряна Генова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В доклада се разглежда субсидираното жилищно строителство в най-новия район на Виена – Асперн. Изследва се качеството на обитаване в социален, градоустройствен, типологичен, естетически и екологичен аспект. Анализът е фокусиран върху социалната и пространствена диверсификация, ролята на публичните пространства за повишаване качеството на обитаване, идентичността и архитектурното разнообразие на отделните фрагменти от застрояването и методите за постигане на енергоефективност и устойчиво развитие. Детайлно са разгледани три квартала със социални жилища. Проследява се жилищната политика и нейното влияние за постигане на устойчиви стандарти на обитаване.

**Ключови думи:** жилищна типология, жилищна среда, устойчиво развитие.

## **HOUSING DEVELOPMENTS IN ASPERN - VIENNA**

Boriana Genova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The report is dedicated to the new subsidized housing development in Aspern – Vienna. The quality of habitation is analyzed in social, urban, typological, aesthetic and ecological aspects. The analysis is focused on the social and spatial diversity of the area, the mixed use of public spaces and buildings as well on the architectural identity of different quarters and the efficiency of the structures for sustainable development. In the analysis three residential neighbourhoods with social housing are dealt with in detail. The housing policy and its ambition to achieve high standards of living are considered.

**Keywords:** housing typology, residential environment, sustainable development.

---

<sup>1</sup> Боряна Генова, проф. д-р арх., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Boriana Genova, Prof. PhD. Arch., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG),  
Sofia, Bulgaria, e-mail: borianagenova@hotmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АРХИТЕКТУРНИ ПРИНЦИПИ ЗА ПЛАНИРАНЕ НА ИЗМЕНЧИВИ ИНДУСТРИАЛНИ СГРАДИ**

Стефан Аспарухов<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Статията представя подход за планиране на гъвкава индустриална сграда според архитектурното решение на пет довършителни вътрешни компоненти (под, стени, таван, комуникационни ядра и стълбищни клетки), подчинени на технически ограничения и принципи за модулни решения.

Като следствие от практиката и досегашни научни изследвания в България и чужбина са представени съществени характеристики за всеки от компонентите. В заключение е представена авторска блок-схема, която би била полезна за инвестиционното проектиране, обучението по специалността „Архитектура“ или да послужи като средство за превантивен контрол от страна на възложителя при оптимизирането на инвестиционния избор.

**Ключови думи:** промишлени сгради, оградащи конструкции, сградни ядра, гъвкавост.

## **ARCHITECTURAL PLANNING PRINCIPLES IN THE INTERIOR OF VARIABLE INDUSTRIAL BUILDINGS**

Stefan Asparuhov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The article presents an approach for planning a flexible industrial buildings according to the architectural solution of five finishing interior components (floors, walls, ceilings, communication cores and staircases).

As a consequence of the practice and current scientific researches in Bulgaria and abroad there are presented essential characteristics for each of these structural components. As final result of the research the author proposes a block-scheme that should be useful for the design process and for the students' training in the specialty "Architecture". It is possible the article to serve to other parties as guideline for optimizing the investment choice.

**Keywords:** Industrial buildings, Interior finishing, Building cores, Changeability.

<sup>1</sup> Стефан Аспарухов, арх., д-р, гл. асистент в УАСГ

Stefan Asparuhov, PhD Arch., Assist. Professor, UACEG, e-mail: asparuhov\_stefan@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ТЕОРЕТИЧНА МЕТОДИКА ЗА КЛАСИФИЦИРАНЕ, СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА АРХИТЕКТУРНИ КОНСТРУКЦИИ

Климент Радоев<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Проучването цели доказването на теоретична методика обединяваща архитектурния и инженерния подход при формообразуване, класифициране, изучаване и типологията на архитектурните конструкции. Изследване на основните конструктивни принципи, геометрични образци, състояния и характеристики на конструкциите от гледна точка на формирането на архитектурно пространство. Типология и изследване на споменатите категории от гледна точка на формиране на плътта на конструкцията. Типология и кръстосан анализ на изводите изведени от първоначалните изследвания. Структуриране на изследваните категории на конструкциите. Извеждане на методика за анализ, класификация и типологизация. Конкретно приложение на методиката към няколко конкретни случая. Сравнение и допълнение към досега действащите класификационни системи за архитектурни конструкции. Извеждане на подобрения в съществуващата типология. Заключение

**Ключови думи:** Пространство, форма, маса, конструкция, произход, плът, празнина, отвор, морфология, абстрактни елементи, геометрични образци, пространствени състояния, формоносещи, пълнопространствени, малопространствени, седловидни, равнинни, конструкции, архитектурни конструкции, верижна арка, класификация, систематизация.

## A THEORETICAL METHOD OF CLASIFICATION, SYSTEMATIZACION AND EXAMINATION OF STRUCTURES

Kliment Radoev<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The study aims to explore a theoretical method of incorporated architectural and engineering approach of form-finding, typology, classification and systematization of structures. There is presented an examination of main structural principles, geometricatl patterns, states and properties of the structures in terms of generation of architectural space. There is presented as well typology and examination of mentioned categories in terms of generation of the mass of structures. Further it becomes clear a new typology and cross examination of the findings from both initial searches. A crucial point of the

<sup>1</sup> Климент Радоев, арх., ВСУ „Л. Каравелов“, София

Kliment Radoev, Arch., University of Structural Engineering & Architecture (VSU) "Lyuben Karavelov" - Sofia, e-mail: kliment.radoev@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

research is an arrangement of the investigated categories of structures in a model and elaboration of a new method analysis, classification and typology. The study shows a specific application of the method to several case studies. There are available comparison and amplification to the existing structure system classification. Thus, it is possible to carry out some improvements to the existing typology and conclusions over it.

**Keywords:** Space, form, mass, structure, origin, solid, void, opening, morphology, abstract element, geometrical pattern, spatial state, form-active, section-active, vector-active, surface-active, fully-spatial, mini-spatial, saddled, plains, structure, structure systems, catenary arch, classification, systematization.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## ТИПОЛОГИЯ И КЛАСИФИКАЦИИ В АРХИТЕКТУРАТА

Радост Райновска <sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Типологията представлява класификационна система, съгласно която явления в някои клон на науката се сортират въз основа на определени характеристики. В резултат на изследванията съставят групи с еднакви или сходни качества и елементи.

Типологичните групи или класове могат да бъдат класифицирани според резултатите от научните анализи или да бъдат изградени като комбинация от типични характеристики на обекта на изследване.

Създаването на типологични структури зависи от ясната дефиниция на критериите и характеристиките, присъщи за конкретната типологична систематизация.

**Ключови думи:** типология, типологични структури, типове, подтипове, класове.

## TYOLOGY AND CLASSIFICATIONS IN ARCHITECTURE

Radost Raynovska <sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Typology means a classification system according to which phenomena in a certain branch of science are sorted on the basis of certain characteristics on the basis of which groups are formed with the same or similar qualities and elements.

Typological groups or classes may be classified on the basis of research results or be constructed as a combination of typical characteristics of the subject of the study.

The creation of typological structures depends on the clear definition of the criteria and characteristics inherent in the particular typological systematisation.

**Keywords:** typology, typological structures, types, subtypes, classes.

---

<sup>1</sup> Радост Райновска, д-р архитект, гост-преподавател, ВСУ „Чернорезец Храбър“ Варна  
Radost Raynovska, MArch, PhD, lecturer, Varna Free University „Chernorizetz Hrabar“,  
atika.arch@gmail.com



## **АРХИТЕКТУРА ЗА БЕДНИТЕ - ХАСАН ФАТИ**

Пламен Петров <sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Хасан Фати е египетски архитект, посветил своята кариера на възраждането на древните техники на строителство с глина и на желанието си да помогне на бедните жители на пустинните райони на Египет. Преоткрива техниките на зидане с кирпич и по -специално на *нубийския свод*. Архитектът залага в проектите си методи на пасивно охлаждане, които са адекватни за местния микроклимат и не изискват високотехнологични решения, като принудителна климатизация и вентилация. Фати възражда забравените концепции на *машрабия* (декоративна преграда за вентилация на балкони към жилищата в арабския свят) и *малкаф* (вентилационни комини), както и вътрешните дворове. В строителството вземат участие местните хора, които получават нови строителни умения. Авторът предлага тезата за устойчивостта и приложимостта на разглежданите методи в съвременните условия и материали.

**Ключови думи:** сушени на слънце кирпичи, нубийски сводове, регионална архитектура, устойчива архитектура, енергийна ефективност, вътрешни дворове, пасивно охлаждане, социална политика и жилища.

## **ARCHITECTURE FOR THE POOR – HASSAN FATHY**

Plamen Petrov <sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Hassan Fathy is a Egyptian architect, dedicated his life and career on discovering and implementing the ancient building traditions and techniques. Rediscovered building of the *nubian vaults* and implemented this in his work for many projects in Egypt. The architect employs in its design passive cooling methods that are adequate for the local micro-climate and do not require high-tech solutions such as forced air conditioning and ventilation. Fathy resurrected the use of ventilation screens *mashrabiyyah* and *malqaf*, the wind catchers from traditional architecture from Egypt and Iran, as well as enclosed courtyards. The local people who participated in the construction acquired building skills in the process. The author suggests the thesis of sustainability and applicability of these methods in contemporary conditions and materials.

**Keywords:** sun dried mud bricks, nubian vaults, vernacular architecture, sustainable architecture, energy efficiency, enclosed courtyards, passive cooling, social politics and housing.

<sup>1</sup> Пламен Петров, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна

Plamen Petrov, PhD. Arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: plamen@petrovart.com





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



---

## HOUSE DESIGN: MAKING THE COMPOSITION BY DECOMPOSING

Hristina Krstić<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The paper deals with the issue of architectonic composition in design of houses. It analyses the potential of functional decomposition in the frame of architectural arrangement of the structure. Instead of the compact, which is more common when it comes to houses, the division of the program content creates a non-compact building. Because of its fragmental design, the house gains specific appearance concerning form and function, that in a great way affects the living. Research strives to, through classification into typological categories and creation of general schemes, find out what are basic features and what this kind of design offers. The work shows case studies in order to investigate the given thematic better.

**Keywords:** house design, decomposition, classification.

---

<sup>1</sup> Hristina Krstić, PhD student, Assistant, Faculty of Civil Engineering and Architecture, University of Nis, Serbia, e-mail: hristinaa@hotmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **Научна секция I: АРХИТЕКТУРА**

## **Scientific section I: ARCHITECTURE**

### **Научна секция I.2: АКТУАЛНИ НАСОКИ В РАЗВИТИЕТО НА ЕКОЛОГИЧНАТА АРХИТЕКТУРА**

### **Scientific section I.2: CONTEMPORARY TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL ARCHITECTURE**



## ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРЕСОВАНИ ЗЕМНИ БЛОКОВЕ (ПЗБ) В СТРОИТЕЛСТВОТО – ПРИМЕРИ ОТ АФРИКА И БЪЛГАРИЯ

Пламен Петров<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Строителството с естествени материали е световна тенденция. Все повече архитекти се ориентират към използването хилядолетни техники на строителство с традиционни материали, най-често пръст/глина, до които строителите имат непосредствен достъп. Разгледани са сгради по проект и изпълнение на Франсис Кере в Гандо, Буркина Фасо. Архитектът залага в проекта си методи на пасивно охлаждане, които са адекватни за местния микроклимат и не изискват високо-технологични решения, като принудителна климатизация и вентилация. В строителството вземат участие местните хора, които получават нови строителни умения. Прави се преглед на българските традиции в земното строителство и се демонстрират съвременни примери, построени с тези методи. Авторът предлага тезата за високата степен на устойчивост и приложимост на разглежданата строителна технология в съвременните български условия.

**Ключови думи:** земно строителство, пресовани блокове, устойчива архитектура, енергийна ефективност, пасивно охлаждане.

## COMPRESSED EARTH BLOCKS (CEB) IN CONSTRUCTION OF BUILDINGS – STUDY OF EXAMPLES FROM AFRICA AND BULGARIA

Plamen Petrov<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Natural materials construction is a worldwide, growing trend. More and more architects are turning to the use of millennial construction techniques with traditional materials, most commonly earth/clay, to which builders have direct access. Object of the study are buildings designed and executed by Francis Kere in Gando, Burkina Faso. The architect employs in its design passive cooling methods that are adequate for the local micro-climate and do not require high-tech solutions such as forced air conditioning and ventilation. Local people who participated in the construction acquired building skills in the process. An overview of the Bulgarian traditions in earthworks is made and modern examples are presented. The author proposes the thesis of the high degree of sustainability and applicability of this construction technology in contemporary Bulgarian conditions.

**Keywords:** earth buildings, compressed earth blocks (CEB), sustainable architecture, energy efficiency, passive cooling.

<sup>1</sup> Пламен Петров, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна

Plamen Petrov, PhD. Arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: plamen@petrovart.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ВТОРИЧНИ ФУНКЦИИ НА ПЛАСТМАСОВИТЕ ОПАКОВКИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА РЕТЕКТУРАТА**

Владимир Колев<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Докладът анализира резултатите от проведен практически експеримент - мебел от пластмасови опаковки. Отчитайки насоките на кръговата икономика са разгледани възможностите за вменияването на определена вторична функция, отнесена към РЕтектурата, още при първоначалното проектиране на пластмасовите опаковки.

**Ключови думи:** РЕтектурата, кръгова икономика, пластмасови опаковки, пластмасови отпадъци.

## **SECONDARY FUNCTIONS OF PLASTIC PACKAGING AIMING THE OBJECTIVES OF RETECTURE**

Vladimir Kolev<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The report analyzes the results of a practical experiment - furniture made of plastic packaging. Taking into account the directions of the circular economy, the possibilities for assigning a certain secondary function, related to the REtechure, have been considered in the initial design of the plastic packaging.

**Keywords:** REtechure, circular economy, plastic packaging, plastic waste.

<sup>1</sup> Владимир Колев, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна

Vladimir Kolev, PhD. Arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: vavakolev@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ЕНЕРГИЙНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ В БЪЛГАРСКИТЕ ГРАДОВЕ: СОЦИОКУЛТУРЕН КОНТЕКСТ

Елена Димитрова<sup>1</sup>, Милена Ташева-Петрова<sup>2</sup>, Ангел Буров<sup>3</sup>, Ирина Мутафчийска<sup>4</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Статията представя интердисциплинно изследване на факторите, влияещи върху ефективността на актуалната политика за енергийна трансформация на ЕС. Посредством проведена онлайн анкета и последващи три групови дискусии в рамките на проект ECHOES, (програма Хоризонт 2020), са открити мотивацията и енергийните характеристики на ежедневната трудова дейност, мобилността и отидна на участниците. Направени са изводи за влиянието на специфичния социокултурен контекст върху енергийното потребление в българските градове. Формулирани са препоръки за прецизиране на урбанистичните подходи за повишаване на енергийната ефективност на градовете при съобразяване с начина на живот, потребностите и разбиранията за качество на живота на индивидите и общностите.

**Ключови думи:** градски начин на живот, енергийна консумация, проект ECHOES, урбанистично планиране, България.

## THE ENERGY TRANSFORMATION IN BULGARIAN CITIES: SOCIOCULTURAL CONTEXT

Elena Dimitrova<sup>1</sup>, Milena Tasheva-Petrova<sup>2</sup>, Angel Burov<sup>3</sup>, Irina Mutafchiiska<sup>4</sup>

### ABSTRACT:

The paper presents an interdisciplinary research on the factors influencing the effectiveness of current EU policy aimed at energy transformation. By means of three focus groups following an online survey within ECHOES project (Horizon 2020), the motivation and energy characteristics of the participants' daily work, mobility and leisure

<sup>1</sup> Елена Димитрова, доц. д-р арх., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Elena Dimitrova, Assoc. Prof. Dr. Arch., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: eldim\_far@uacg.bg

<sup>2</sup> Милена Ташева-Петрова, доц. д-р арх., УАСГ  
Milena Tasheva-Petrova, Assoc. Prof. Dr. Arch., UACEG, Sofia, e-mail: tasheva.far@gmail.com

<sup>3</sup> Ангел Буров, гл. асистент, д-р урб., УАСГ  
Angel Burov, Assist. Prof. Dr, MSc in Urbanism, UACEG, Sofia, e-mail: ange.gang@gmail.com

<sup>4</sup> Ирина Мутафчийска, гл. асистент, д-р урб., УАСГ  
Irina Mutafchiiska, Assist. Prof. Dr, MSc in Urbanism, UACEG, Sofia,  
e-mail: irina.mutafchiiska@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

are outlined. Conclusions are drawn about the influence of the peculiar sociocultural context in Bulgarian cities on the energy consumption of their inhabitants. Recommendations are made about refining the urban planning approaches aimed at increasing the energy efficiency of cities while taking into consideration the way of life, the needs and quality-of-life estimations of individuals and communities.

**Keywords:** urban lifestyles, energy consumption, ECHOES, urban planning, Bulgaria.



## ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МЕСТАТА С НАЙ-ДОБРА ВИЗУАЛНА ИНФОРМАТИВНОСТ В ПАРКОВИЯ РЕЛЕФ

Мария Стойчева<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Често формите и фигурите по терените в парковете и градините не се виждат поради силното им съкращение /ракурс/. Съществуват няколко основни способа за изобразяване на тези форми със средствата на парковата перспектива. Те описват районите на релефа, в които има най-добра визуална информативност, използват спомагателни равнини, чрез които се намират и проектират тези райони. Определят се активните зони във визуалното парково пространство. С тези изобразителни способности могат да се намерят различни отклонени и завъртени части от терена, в които образите се виждат до няколко пъти по-добре поради по-малкото им съкращение /ракурс/.

**Ключови думи:** активна зона на хоризонталната равнина, отклонени равнини, завъртени равнини, визуална информация, перспективна система, централно направление, визуална опора.

## DETERMINE THE PLACES WITH THE BEST VISUAL INFORMATIBILITY IN THE PARK RELIEVO

Maria Stoycheva<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The shapes and figures on the terrain of the parks and gardens are not visible due to their strong foreshortening sometimes. There are several basic ways to represent these forms with the means of the park perspective. They describe the areas of the terrain that have the best visual information, using the auxiliary planes through which these areas are located and designed. The active areas in the visual park space are determined. With these imaging techniques can be found different diverted and rotated parts of the terrain in which the images are seen up to several times better due to their lesser foreshortening.

**Keywords:** active area of the horizontal plane, diverted planes, rotated planes, visual information, perspective system, central direction, visual support.

---

<sup>1</sup> Мария Стойчева, гл.ас. д-р, Факултет по екология и ландшафтна архитектура, Лесотехнически университет, София, България  
Maria Stoycheva, Chief Assist., PhD, Faculty of Ecology And Landscape Architecture, University of Forestry, Sofia, Bulgaria, e-mail: orfea@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ЕВРОПА 2050: ДЕМОГРАФСКИ СЦЕНАРИИ И ЕНЕРГИЙНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД УПРАВЛЕНИЕТО НА ЖИЛИЩНИЯ ФОНД**

Ирина Мутафчийска<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Статията разглежда възможни демографски сценарии за развитието на Европа, отнесени към 2050 година, като акцентира върху произтичащите от тях предизвикателства пред управлението на жилищните сгради. Представеното изследване е базирано върху предварителни данни от европейски проект ECHOES на програма Хоризонт 2020, който поставя фокус върху вземането на решения на формално, колективно и индивидуално ниво, свързани с енергийната трансформация. Разгледани са процесите на събиране и интерпретиране на информация за вътрешния комфорт в сградите и за енергийното потребление и поведение на обитателите им, като един от ключовите фактори, влияещи върху енергийната трансформация на европейски континент. Представените сценарии и хипотези дават насоки за осмисляне на възможни подходи при конструиране на бъдещи политики и регламенти за управлението на жилищните сгради, имащи отношение към трите нива на взимане на решения с цел постигане на енергийна трансформация, възприета от европейските граждани.

**Ключови думи:** енергийна трансформация, демографски прогнози, ECHOES, нива на вземане на решения, енергийна политика, енергийно поведение, данни за вътрешния комфорт, управление на жилищния фонд.

## **EUROPA 2050: DEMOGRAPHIC SCENARIOS AND ENERGY CHALLENGES AHEAD OF HOUSING MANAGEMENT**

Irina Mutaftchiyska<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The article examines possible demographic scenarios accorded to Europa in 2050 and emphasizes the housing management challenges related to the scenarios. This research is based on HORIZON2020 Project ECHOES and project preliminary data analysis. ECHOES observes three perspectives of decision making and energy choices: individual, collective and formal. As one of the key factors of the European energy transition, the processes of collecting and interpreting data of internal building comfort and the resident's

<sup>1</sup> Ирина Мутафчийска, гл. ас. д-р арх., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)

<sup>1</sup> Irina Mutaftchiyska, Chief Assist. PhD. Arch., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: irina.mutaftchiyska@gmail.com





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



energy consumption and behaviour are considered. Presented scenarios and hypotheses bring directions and highlight possible approaches to build future housing management policies and regulation connected to these three levels of decision making, which affect energy choices to achieve the European energy transition, which is highly accepted among European citizens.

**Keywords:** energy transition, demographic scenario, energy consumption and behaviour, decision making, internal comfort data, housing management.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ФОНТАНЫ, КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ШУМОМ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

Оксана Церковная<sup>1</sup>

### **АННОТАЦИЯ:**

Загрязнение шумом транспортных потоков городской среды – становится приоритетной комплексной проблемой, которая охватывает все ключевые аспекты устойчивого развития - экологические, экономические и социальные. Директива ЕС по проблеме шумового загрязнения окружающей среды, указывает на необходимость защиты существующих тихих городских территорий. Но, городская среда, которая «хорошо звучит», не обязательно «тихая». Фонтаны как инструментarii реализации экологического управления шумом, являются поставщиками природного звука и разбавляют (маскируют) шумовое загрязнение городских районов, улучшая общее качество звучания городской среды, как элементы системы благоустройства, решают градостроительные задачи, увеличивая продолжительность использования открытых территорий.

**Ключевые слова:** транспортные потоки, шумовое загрязнение, городская среда, фонтаны, природный звук, качество звучания, управление шумом.

## **FOUNTAINS AS A TOOL OF REALIZATION OF ECOLOGICAL CONTROL OF URBAN ENVIRONMENT NOISE**

Oksana Tserkovna<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Noise soiling of traffic stream in urban environment is priority complex problem which cover all key aspects of sustainable development – ecological, economic and social. EU directive due to the problem of noise pollution of the environment point to necessity of protection of subsist quiet urban areas. But urban environment which “sound good” is not obligatory “quiet”. Fountains as a tool of realization of ecological control of urban environment noise are providers of natural sound and mask (dilute) noise pollution of urban areas, makes better general sounding quality of urban environment, as a element of accomplishment system fountains solve town-planning problems. They increase usage period of open territories.

**Keywords:** traffic stream, noise pollution, urban environment, fountains, natural sound, sounding quality, noise control.

<sup>1</sup> Оксана Церковная, Магистр водоснабжения, Институт гидротехнического строительства и гражданской инженерии, Одесская государственная строительная академия. Преподаватель, Одесский колледж транспортных технологий, г. Одесса, Украина  
Oksana Tserkovna, Master of water-supply, Institute of hydraulic engineering construction and civil engineering, Odessa state construction academy. Lecturer, Odessa college of transport technology. Odessa. Ukraine. e-mail: o.g.tserkovna@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ЛАНДШАФТНАТА АРХИТЕКТУРА В БЪДЕЩИТЕ ГРАДОВЕ**

Веселин Рангелов<sup>1</sup>, Тодор Михайлов<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Съвременните технологии в строителството и архитектурата позволяват повече хора да живеят на по-малка площ, т.е. увеличава се плътността на населението в големите градове. Преуплътняването на големите градове по света и невъзможността за безкрайно разширяване на физическите граници, води до разрастване във вертикална посока. Съвсем естествено, растителността, като неизменен спътник на човека, също ще тръгне във вертикална посока в бъдещите градове.

**Ключови думи:** ландшафт, архитектура, вертикално озеленяване.

## **LANDSCAPING ARCHITECTURE IN FUTURE CITIES**

Veselin Rangelov<sup>1</sup>, Todor Mihailov<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

Modern technologies in construction and architecture allow more people to live on a smaller area, i.e. population density increases in large cities. The overcrowding of major cities around the world and the impossibility of endless expansion of physical boundaries leads to vertical direction. Quite naturally, vegetation, as an unmoved companion of man, will also go in a vertical direction in future cities.

**Keywords:** landscape, architecture, vertical landscaping.

<sup>1</sup> Веселин Рангелов, доц. д-р, Лесотехнически университет, София, България  
Veselin Rangelov, Assos.Prof. PhD, University of Forestry, Sofia, Bulgaria, e-mail: veskorangelov@abv.bg

<sup>2</sup> Тодор Янков Михайлов, д-р арх., Лесотехнически университет, София, България  
Todor Mihailov, PhD arch., University of Forestry, Sofia, Bulgaria, e-mail: arh.todor.mihaylov@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИ СТРОИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ**

Цвета Жекова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Съхраняването на околната среда е един от най-съществените проблеми, пред които човечеството се е изправяло до сега. Проектирането на енергоефективни сгради в тази връзка е от фундаментално значение. Строителството на място, в поземления имот, както и замърсяването от използваните суровини и материали само изострят проблема с отпадъците, шума и дискомфорта за околните. За ограничаване на това въздействие се разработват варианти за рециклиране на сградите чрез повторно използване на материалите и/или прилагане на сглобяеми технологии като сградните елементи да бъдат предварително изработени в заводски условия, а не по улиците на града. Използването на местни материали води също до икономия на транспорт, което е щадяща околната среда мярка и подобрява финансовата ефективност на строежа. В тази връзка сравнителният анализ цели да представи предимствата и недостатъците на няколко съвременни строителни технологии, съпоставени с класическото монолитно строителство със стоманобетонна конструкция.

**Ключови думи:** енергийна ефективност, строителни конструкции, устойчива архитектура, пасивен дизайн, монолитно, индустриално, сглобяемо строителство, стоманобетонна, метална, дървена конструкция, термопанели, изолационни панели, SWOT анализ.

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF ENERGY EFFICIENT CONSTRUCTION TECHNOLOGIES**

Tsveta Zhekova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Preserving the environment is one of the most important issues that humanity has faced up to now. The design of energy-efficient buildings in this connection is of fundamental importance. On-site the building process in the landed property, as well as the pollution from the used raw materials only exacerbate the problem of waste, noise and discomfort for others. To limit this impact the options are recycling of buildings through the re-use of materials and/or using of prefabricated technologies such as building

<sup>1</sup> Цвета Ангелова Жекова, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“  
Tsveta Angelova Zhekova, PhD arch, VFU “Chernorizets Hrabar”,  
e-mail: cvetajekova@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



elements being pre-fabricated in factories instead of on the streets of the city. The use of local materials also leads to transport savings which is an environmentally friendly way that also improves the financial efficiency of the construction. In this respect the comparative analysis aims to present the advantages and disadvantages of several modern building technologies compared to the classical monolithic construction with reinforced concrete structure.

**Keywords:** energy efficiency, building constructions, sustainable architecture, passive design, monolithic, industrial, prefabricated constructions, reinforced concrete, metal bearing, wooden structure, thermopanel, enclosing insulating panels, SWOT analysis.



## ПРИЛОЖЕНИЕ НА ВЕТРОВИЯ ПОТЕНЦИАЛ В АРХИТЕКТУРНОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Росен Каменов<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Климатичните закономерности са известни и се използват в архитектурата от дълбока древност. В наши дни съществуват различни технологични иновации, които спомагат навлизането на стратегиите за „пасивен“ дизайн в проектирането. Такива са софтуерните продукти Autodesk Revit, Autodesk Flow Design, Grafisoft Archicad и др. Използването на възобновяеми енергийни източници (вятър, слънце, вода и др.) става все популярно във всички сфери на човекия живот. Ветровият потенциал се използва отдавна в енергетиката и дава отлични икономически резултати. Наред с това способства за ограничаване на замърсяването с въглеродни емисии, причинено от конвенционалните електроцентрали. В архитектурата използването на климатичните характеристики на вятъра намира приложение при ситуирането и обемното разпределение на сградите, планирането на защитни устройства и мерки за естествена вентилация.

**Ключови думи:** енергийна ефективност, устойчива архитектура, пасивни сгради, климатични характеристики, вятър, ветрови потенциал, естествена вентилация, охлаждане.

## APPLICATION OF THE WIND POTENTIAL IN ARCHITECTURAL DESIGN

Rosen Kamenov<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Climate laws are known and used in ancient architecture. Nowadays, there are different technological innovations that help us to introduce passive design strategies into architectural design. These are the follow software programmes: Autodesk Revit, Autodesk Flow Design, Grafisoft Archicad and others. The use of renewable energy sources (wind, sun, water, etc.) is becoming popular in all parts of human life. Wind potential has long been used in power engineering and has presented excellent economic results. It also helps to reduce the carbon footprint caused by conventional power plants. In architecture, the use of wind climatic features is useful in the location and volume distribution of buildings, the planning of protective devices and of natural ventilation systems.

**Keywords:** energy efficiency, sustainable architecture, passive buildings, climatic characteristics, wind, wind potential, naturalventilation, cooling.

<sup>1</sup> Росен Каменов, студент., ВСУ „Черноризец Храбър“  
Rosen Kamenov, student, VFU “Chernorizets Hrabar”



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АКТУАЛНИ ЕКОЛОГИЧНИ ПРОБЛЕМИ НА ПАРКОУСТРОЙСТВОТО НА ТЕРИТОРИИ ЗА РЕКРЕАЦИЯ В ЗОНИ С ВИСОКА ЕКОЛОГИЧНА СТОЙНОСТ**

Младен Танов<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Паркоустройството на извънградски паркове, туристически зони, курортни и вилни обрабвания в рамките на Националната екологична мрежа на България (защитени местности, природни паркове и защитени зони) изисква специфичен подход за запазване на характерна ценна растителност, както и на ценни екосистеми и ландшафти.

Докладът разглежда въпроси, свързани с подбора на декоративна растителност, ограничаване развитието на инвазивна и рудерална растителност, изграждане на растителни изолационни пояси и зелени огради, запазване на достъпността и свързаността, избора на строителни материали и др. Търсят се отговори на въпроса, дали внедряването на планове за управление на ландшафтите и мониторинг на териториите в зони с висока екологична стойност ще гарантира устойчивото им стопанисване със запазване на биоразнообразието.

**Ключови думи:** местна растителност, инвазивна растителност, ландшафтна архитектура, Натура 2000, защитени зони, защитени територии, екологични проблеми, курорти.

## **CURRENT ECOLOGICAL PROBLEMS OF LANDSCAPING OF RECREATION AREAS IN HIGH ECOLOGICAL VALUE ZONES**

Mladen Tanov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Landscaping of suburban parks, tourist areas, resorts and recreation villages within the Bulgarian National Environmental Protection Network (Protected areas, Nature parks and Protected zones) requires a specific approach to preserve typical vegetation, valuable ecosystems and landscapes.

The report discusses issues related to decorative vegetation selection, limitation of the development of invasive and ruderal vegetation, construction of green isolation screens and fences, preservation of accessibility and connectivity and selection of construction materials. The question is whether the implementation of Landscape

<sup>1</sup> Младен Танов, д-р, магистър по Архитектура, Ландш. архитектура и Екология, гл.ас., УАСГ и ВСУ "Ч.Храбър"

Mladen Tanov, PhD, Master of Architecture, Landscape Architecture and Ecology, Chief Assist.-Proff., UACG-Sofia, VFU 'Ch.Hrabar', mladen.tanov@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

---

Management Plans and the Monitoring Programs in areas of high ecological value will ensure their sustainable management with preservation of biodiversity.

**Keywords:** Local Vegetation, Invasive Vegetation, Landscape Architecture, Natura 2000, Protected Areas, Ecological Problems, Resorts.





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **Научна секция I: АРХИТЕКТУРА**

## **Scientific section I: ARCHITECTURE**

### **Научна секция I.3: УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА СРЕДАТА И ОБЩЕСТВОТО**

### **Scientific section I.3: SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ENVIRONMENT AND SOCIETY**



## **ПАЗАР НА ЛУКСОЗНИ ЖИЛИЩА – ФАКТОРИ И ЗАВИСИМОСТИ**

Кристиян Вълчев<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

За да се направи анализ на търсенето и предлагането на пазара на луксозни недвижими имоти, трябва да се имат предвид уникалните характеристики на пазара на недвижими имоти като цяло, а след това те да се изведат и за луксозния сегмент. Това се налага, тъй като луксозният жилищен сегмент все още е твърде нов за българския пазар (неговото формиране дори все още е недостатъчно ясно видимо в по-голямата част от страната), поради което и изследванията в тази област (доколкото такива съществуват) се основават на фирмените проучвания на големите агенции за недвижими имоти, които оперират в сегмента, и към момента все още липсват научни изследвания и анализи, на базата на които да се почерпи опит и да се направят сравнения на методи, подходи, класификации, дефиниции и т.н.

**Ключови думи:** луксозни жилища; модел, недвижим имот; пазар, развитие.

## **LUXURY HOUSING MARKET - FACTORS AND DEPENDENCIES**

Kristian Valchev<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

In order to analyse the searched and offered luxury real estate market, the unique characteristics of the real estate market as a whole should be taken into account and then they should also be considered in the context of the luxury segment. This is necessary because the luxury residential segment is still new for the Bulgarian market (its formation is still not clearly visible in most parts of the country), so research in this area (as far as it exists) is based on the studies of the large real estate agencies operating in the segment, and there is still no research or analysis available to learn from or to be used to make comparisons of methods, approaches, classifications, definitions, etc.

**Keywords:** development; luxury homes; market, model, real estate.

---

<sup>1</sup> Кристиян Вълчев, докторант, Икономически университет – Варна  
Kristian Valchev, Economy university, Varna, Bulgaria, e-mail: k\_valchev@mail.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **СЪВРЕМЕННИ КЪМПИНГИ – УСТОЙЧИВ ТУРИЗЪМ И БЯГСТВО В ПРИРОДАТА**

Евгения Д. Димова-Александрова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Докладът проследява бурното развитие на къмпингите през последните 20 години в Европа, САЩ и Канада и извежда основни фактори и зони на взаимодействие с Европейските и световни практики в сферата на устойчиво развитие на туризма. Разглежда се съвременната необходимост от внимателно планирани и проектирани подобни места за временно обитаване, както и тенденциите в развитието на този архитектурен тип, в контекста на съвременното номадство и адекватната архитектурна намеса.

Стремителното увеличаване на хората, практикуващи къмпингуване, налага определени изисквания, правила и нормативна уредба за разполагане на къмпингите в различните територии, като основен се налага подходът на деликатно вписване в съществуващите дадености. Изследват се традициите и политиките в къмпинг индустрията в Обединеното Кралство, Франция, САЩ, Канада и България, като се формулира значението и мястото на този тип отдых в цялостната рамка на устойчивия туризъм и се синтезират конкретни насоки, базирани на направените анализи, за развитие на къмпингите у нас.

**Ключови думи:** къмпинги, съвременно номадство, устойчиво развитие, устойчив туризъм, урбанизиране или бягство в природата.

## **CONTEMPORARY CAMPINGS – SUSTAINABLE TOURISM AND ESCAPE TO NATURE**

**Evgenia D. Dimova-Aleksandrova<sup>1</sup>**

### **ABSTRACT:**

Current paper traces the rapid development of campings in Europe, United States and Canada during the past 20 years bringing out major factors and interaction zones of European and World practices in the field of sustainable tourist development. Necessity of carefully planning and designing such temporary habitations as well as trends in the development of this architectural type are examined in a connection with modern nomadism and adequate architectural intervention.

The rapid increase of people practicing camping imposes certain rules and regulations for the emplacement of camping sites in different territories, therefore, the basic approach should be gentle entry into the environment. Traditions and held politics in camping industry in United Kingdom, France, United States, Canada and Bulgaria are

<sup>1</sup> Евгения Д. Димова – Александрова, д-р арх., УАСГ

Evgenia D. Dimova-Aleksandrova, PhD Arch., M.Sc., UACEG, jenidim@yahoo.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

studied in detail as to be formulated the meaning, need and place of this particular type of recreation in the framework of sustainable tourism. As a result, based on held analysis, are synthesized specific guidelines for achieving growth and development of campings in our country.

**Keywords:** campings/campsites, modern nomadism, sustainable development, sustainable tourism, urban planning or escape to nature.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## ЕНЕРГИЙНО-ЕФЕКТИВНАТА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА МНОГОЕТАЖНИ ЖИЛИЩНИ СГРАДИ – ИНСТРУМЕНТ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА БЕДНОСТ В БЪЛГАРИЯ

Георги Георгиев<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Разглежда се проблемът с енергийната бедност и проявлението му в българския контекст. Анализират се съществуващите възможности за ограничаване и в дългосрочен хоризонт - премахване на енергийната бедност чрез прилагане на мерки за енергоефективна реконструкция на многоетажните жилищните сгради при постигане на оптимално съотношение на спестена енергия към използван финансов ресурс.

**Ключови думи:** енергийна бедност, социално изключване, кондоминиуми, достъпно жилище, енергийна ефективност.

## ENERGY EFFICIENT RENOVATION OF MULTISTORY APARTMENT HOUSING AS A TOOL FOR ALLEVIATING OF ENERGY POVERTY IN BULGARIA

Georgi Georgiev<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The issue of energy poverty and its appearance in the Bulgarian context is investigated. The existing possibilities for limiting and - in the long term – for elimination of the energy poverty by applying measures for energy efficient reconstruction of residential multistorey condominium buildings in order to achieve the optimal ratio of saved energy versus used financial resource are analyzed.

**Keywords:** energy poverty, social exclusion, condominiums, affordable housing, energy efficiency.

---

<sup>1</sup> Георги Георгиев, проф. д-р арх., Нов български университет (НБУ)  
Georgi Georgiev, Prof. Dr. Arch., New bulgarien university, e-mail: gngeorgiev@nbu.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ПРЕДОТВРЯВАНЕ НА СОЦИАЛНОТО ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ВЪЗРАСТНИТЕ ХОРА ЧРЕЗ ОПТИМИЗАЦИЯ НА СРЕДАТА ЗА ОБИТАВАНЕ**

Георги Георгиев<sup>1</sup>, Петър Петров<sup>2</sup>, М. Йорданова<sup>3</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Разгледани са съвременните световни тенденции в развитието на пространствената организация на средата за обитаване на възрастните хора. Направен е анализ на характерни примери от световната практика за реализиране на различни по своя характер комплекси за обитаване на хора от третата възраст. Авторът разглежда възможностите за приложение на съвременните тенденции в жилищната среда за възрастни хора в България чрез анализиране на приложението им в дипломни проекти на студенти от МПИ Архитектура на НБУ.

**Ключови думи:** социално изключване, жилищна типология, достъпна среда, трета възраст.

## **PREVENTING OLD AGE SOCIAL EXCLUSION BY MEANS OF SPATIAL OPTIMIZATION OF LIVING ENVIRONMENT**

Георги Георгиев<sup>1</sup>, Petar Petrov<sup>2</sup>, M. Yordanova<sup>3</sup>

### **ABSTRACT:**

The contemporary world trends in the development of the spatial organization of the environment for elderly people are explored. An analysis of distinctive examples from the world practice for building of different complexes for dwelling of people from the third age is made. The author examines the possibilities of applying the modern trends in the living environment for elderly people in Bulgaria by analyzing their application in diploma projects of NBU architecture students.

**Keywords:** energy poverty, social exclusion, condominiums, affordable housing, energy efficiency.

---

<sup>1</sup> Георги Георгиев, проф. д-р арх., Нов български университет (НБУ)

Georgi Georgiev, Prof. Dr. Arch., New bulgarien university, e-mail: gngeorgiev@nbu.bg

<sup>2</sup> Петър Петров, докторант, Нов български университет (НБУ)

Petar Petrov, doctoral student, New bulgarien university, e-mail: info@arch.bg

<sup>3</sup> М. Йорданова, д-р арх., Нов български университет (НБУ)

M. Yordanova, PhD arch., New bulgarien university, e-mail:



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕТО НА СОЦИАЛНИ ЖИЛИЩА**

Константина Христова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В статията са разгледани някои съвременни тенденции при изграждането на жилищния фонд за социално обитаване в контекста на днешното време и съвременните жилищни нужди. Ще се направи опит да се отговори на някои въпроси, като къде е мястото на съвременното социално жилище в града, как и дали то се различава от жилището достъпно на свободния жилищен пазар, какво е неговото функционално съдържание и какво е проявлението му в пространството? Може ли архитектурния образ на социалните жилищни сгради да повиши качеството на живот на обитателите и да прокара нови естетически възгледи у тях?

**Ключови думи:** социални жилища, жилищен проблем, тенденции в обитаването, местоположение, функционална структура, пространствена структура, архитектурен образ.

## **CONTEMPORARY TRENDS IN THE DESIGN PROCESS OF SOCIAL HOUSING**

Constantina Christova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The article discusses some contemporary trends in the construction of the social housing stock in the context of our time and the rising modern housing needs. The paper aims to answer several questions, such as – where in the urban fabric is the most appropriate place to build social housing, does it differ and how, in means of functional and spatial structure, from the one available at the housing market? Could the architectural image of the social housing buildings, affect in a positive way the quality of life and whether it can create modern aesthetical views in the inhabitants?

**Keywords:** social housing, residential problem, residential trends, location, functional structure, spatial structure, architectural image.

---

<sup>1</sup> Константина Христова-Димитрова, арх. докторант, кат. „Жилищни сгради“, УАСГ,  
e-mail: konstantina\_hristova@mail.bg

Constantina Yordanova Christova-Dimitrova, Arch, PhD Student, Dep. “Residential Buildings”, UACEG



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **АНАЛИЗ НА НУЖДАТА ОТ АКТУАЛИЗАЦИЯ НА СОЛАРНИТЕ ДАННИ В НАРЕДБА № 7 ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДИ**

Стоянка Иванова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Наредба № 7 съдържа данни за средния месечен интензитет на слънчевото греене по хоризонтални и вертикални повърхности за климатичните зони в България. Те са базирани на данни за слънчевата радиация, събирани предимно за Софийското поле, както и на дългогодишни измервания през миналия век на продължителността на слънчевото греене в различни части на България. През последните две десетилетия обаче се проявиха няколко нови фактора. От една страна бяха натрупани големи масиви от детайлни сателитни данни за слънчевата радиация за цяла Европа, в т.ч. България. От друга страна глобалното затопляне води до по-продължително слънчево греене. Освен това моделите, които предсказват слънчевата радиация върху наклонени или вертикални повърхности с различна ориентация, стават все по-реалистични и водят до по-точни резултати. Всичко това налага актуализация на соларните данни за територията на България в Наредба № 7.

**Ключови думи:** соларни ресурси, слънчево греене, климатична промяна, сателитни данни, топлинни печалби, моделиране.

## **ANALYSIS OF THE NECESSITY FOR UPDATES OF SOLAR DATA IN ORDINANCE No 7 ON ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS**

Stoyanka Ivanova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Ordinance No 7 contains numeric data for the average monthly global solar irradiation on horizontal and vertical surfaces for the climate zones in Bulgaria. They are based on solar irradiation data collected mainly for the Sofia field, as well as long lasting measurements of the sunshine duration in different parts of Bulgaria over the last century. However over the past two decades, several new factors have emerged. On the one hand, large arrays of detailed satellite data on solar irradiation across Europe were accumulated. On the other hand, the global warming leads to an increase of sunshine duration. In addition, the models that predict solar irradiation on tilted or vertical surfaces of different orientation become more realistic and lead to more accurate results. All these facts require an update of the solar data for the territory of Bulgaria in Ordinance No 7.

**Keywords:** solar resources, sunshine, climate change, satellite data, heat gains, modeling.

<sup>1</sup> Стоянка Иванова, арх. д-р, доцент, кат. „Автоматизация на инженерния труд“, УАСГ, бул. ”Хр.

Смирненски” 1, София 1046, тел.: 0899/966332, e-mail: solaria@mail.bg

Stoyanka Ivanova, arch. PhD, MSc, Assoc. Prof., Department of Computer-Aided Engineering, Faculty of Structural Engineering, UACEG, 1 H.Smirnenski Blvd., 1046 Sofia, Bulgaria





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ТУРИЗМЪТ С КЕМПЕРИ И КАРАВАНИ: ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РАЗВИТИЕ В УРБАНИЗИРАНА СРЕДА

Димитър Ников<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

От възникването на туризма с кемпери и каравани до днес, мрежата от места за тяхното разполагане основно е от къмпинги. Този тип туризъм не е добре застъпен в България и е в процес на развитие. Унищожени са повечето от старите къмпинги, което налага търсенето на нови пространствени решения. Представени са проучвания на автора върху възможностите за разполагане на кемпери и каравани в малки населени места с наличен туристически потенциал. Съпоставени са устройствените показатели на имотите и прилежащата инфраструктура със спецификата на мобилните единици. Изследвано е създаването на нов вид място за разполагане, което увеличава ефективността на имотите в рядко населени региони. Това ще подпомогне развитието на селските територии, ще намали риска от презастрояване в силно развитите курорти и унищожаването на защитени територии.

**Ключови думи:** кемпери, каравани, пространствено планиране, туристическа инфраструктура, рядко населени региони.

## TOURISM WITH MOTOR CARAVANS AND CARAVANS: OPPORTUNITIES FOR DEVELOPMENT IN URBAN ENVIRONMENT

Dimitar Nikov<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

From the appearance of tourism with motor caravans and caravans to present the network of places for their deployment consists mainly from campsites. This type of tourism is not well presented in Bulgaria and it is in process of development. Most of the old campsites are destroyed, which requires to look for new spatial solutions. There are presented studies of the author on the possibilities for deployment of motor caravans and caravans in small populated places with available tourist potential. The spatial metrics of the estates and the adjacent infrastructure are compared to the specifics of the mobile units. A new kind of deployment site is being researched, it can increase the effectiveness of properties in sparsely populated regions. This will help develop rural areas, will reduce the risk of overbuilding in highly developed resorts and the destruction of protected areas.

**Keywords:** motor caravan, caravan, spatial planning, tourism infrastructure, sparsely populated regions.

<sup>1</sup> Димитър Ников, арх., докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)

Dimitar Nikov, Arch., Doctoral student, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: dimitar.nikov@mail.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕСТЕСТВЕННОТО ОСВЕТЛЕНИЕ В СКЛАДОВАТА СГРАДА – УСТОЙЧИВА РАБОТНА СРЕДА И АРХИТЕКТУРНО РЕШЕНИЕ**

Ангел Мазников<sup>1</sup>, Стоянка Иванова<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Осветлението е важен физиологичен фактор на работната среда в складовата сграда. С използването на естествено осветление се постига осветеност с оптимални характеристики и енергийна ефективност на обекта. При подтиповете складове, поради преобладаващото широкоплощно застрояване, естествено осветление се осигурява основно чрез покривна система за остъкляване. Постигнатата осветеност зависи от характеристиките на средата, архитектурата и технологията на сградата, и параметрите на покривното остъкляване. Обект на проучването е естественото осветление в зоните за същинско съхранение на складовете. Предмет е взаимното обвързване на складовите системи за съхранение с различните видове покривно остъкляване. Целта е определянето на съответно покривно остъкляване за постигане на нормативната осветеност съобразно конкретната складова технология и цялостното архитектурно решение на складовата сграда.

**Ключови думи:** естествено осветление, покривно остъкляване, складова сграда, склад, соларни ресурси, осветеност, устойчива архитектура, сградни инсталации, работна среда.

## **RESEARCH ON THE DAYLIGHTING IN STORAGE BUILDINGS AS FACTOR FOR SUSTAINABLE WORKING ENVIRONMENT AND ARCHITECTURAL DESIGN**

Angel Maznikov<sup>1</sup>, Stoyanka Ivanova<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

Lighting is an important physiological factor in the working environment of storage buildings. With the use of daylighting, an illuminance with optimal characteristics and energy efficiency of the object are achieved. In different types of warehouses, due to prevailing use of large-scale and wide-bay structures, the daylighting is mainly provided by rooflight systems. The achieved lighting depends on the characteristics of the

<sup>1</sup> Ангел Мазников, арх. д-р, гл.ас., кат. „Технология на архитектурата”, УАСГ, e-mail: arinteh@mail.bg  
Angel Maznikov, arch. PhD MSc, Senior Assis. Prof., Department of Architecture Technology, UACEG,  
e-mail: arinteh@mail.bg

<sup>2</sup> Стоянка Иванова, арх. д-р, доцент, кат. „Автоматизация на инженерния труд”, УАСГ,  
e-mail: solaria@mail.bg  
Stoyanka Ivanova, arch. PhD MSc, Assoc. Prof., Department of Computer-Aided Engineering, UACEG,  
e-mail: solaria@mail.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



environment, the architecture and technology of the building, and the parameters of skylights. An object of the study is the daylight in stockholding areas of the warehouses. The subject is the interconnection of storage stockholding systems with different types of rooflight domes. The main goal is to determine the appropriate rooflight system to achieve the normative daylighting according to the specific storage and handling system and the overall architectural solution of the warehouse building.

**Keywords:** daylighting, rooflight dome, skylight, flat roof window, storage building, warehouse, solar resources, illuminance, sustainable architecture, building services, building safety.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ХУДОЖЕСТВЕНИТЕ ПРИНЦИПИ В ПАРКА КАТО ФАКТОР ЗА УЛИЧНИТЕ ЛАНДШАФТИ В ГРАДОВЕТЕ**

Васка Сандева<sup>1</sup>, Катерина Деспот<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Уличната мрежа като елемент от градското и пространствено планиране на населените места е скелетът на селището и създава условия за ориентиране в общия пейзаж.

Пътищата трябва да се проследяват не само като удобни пътища, но и като икономично строителство. В сравнение с това важно функционално значение има естетическо визуално качество на пътищата.

В теорията за парковото изкуство, термина композиция означава - подреждане на отделни растения или комбинирани с мъртви материали, така че да се образува хармонично цяло, подчинено на художествената идея. Основните теоретични разработки в парковото изкуство са тясно свързани с принципите на общата теория

**Ключови думи:** парк, дизайн, улица, принципи, изкуство.

## **ART PRINCIPLES IN PARK ART AS A FACTOR FOR STREET LANDSCAPING IN CITIES**

Vaska Sandeva<sup>1</sup>, Katerina Despot<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

The street network as an element of urban and spatial planning of settlements forms the skeleton of the settlement and creates conditions for orientation in the general landscape.

Roads should be traced not only as convenient roads but also for economical construction. In comparison to this important functional significance there is aesthetic visual quality of the roads.

In the theory of park art, term composition means - arrangement of individual plants or combined with dead materials so as to form a harmonious whole subordinate to the artistic idea. The main theoretical works in park art are closely related to the principles of the general theory of composition.

**Keywords:** park, design, street, principles, art.

<sup>1</sup> Проф. д-р Васка Сандева, Университет Гоце Делчев, Р Северна Македония;

Prof. Vaska Sandeva, PhD, Goce Delcev University, R. Macedonia, e-mail: vaska.sandeva@ugd.edu.mk

<sup>2</sup> Проф. д-р Катерина Деспот, Университет Гоце Делчев, Р Северна Македония;

Prof. Katerina Despot, PhD, Goce Delcev University, R. Macedonia, e-mail: katerina.despot@ugd.edu.mk



## СОЦИАЛНАТА ИДЕНТИЧНОСТ И ИРАЦИОНАЛНАТА УРБАНИЗАЦИЯ

Дарена Милкова<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Докладът разглежда ирационалните сили и фактори, довели до установяване на човека в дадено населено място. Акцентът е върху психосоциалните мотиви като фактор за образуване на градските структури, върху постепенното изместване на колективната (родовата) идентичност от личната такава и върху темата за стремежа към изява на личната идентичност като една от основните движещи сили за разрастване и пренаселване на урбанизираните територии. Този стремеж се разглежда като мотив за стихийно образувалите се урбанистични характеристики, за формите на обитаване и за типологията на населените места. Съответно въздействието на човешката идентичност върху архитектурата и изкуствената жизнена среда оказва обратно психосоциално влияние, възпроизвеждащо идентичността в поколенията и оформя устойчив модел за развитие на средата и обществото.

**Ключови думи:** урбанизация, идентичност, градска структура, психосоциални мотиви, фактори за развитие на градовете, пренаселеност на урбанизираните територии.

## SOCIAL IDENTITY AND IRRATIONAL URBANIZATION

Darena Milkova<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The report addresses the irrational forces and factors that led to the human establishment in the urbanized territories. The emphasis is put on the psychosocial motives as factors for the formation of urban structures; on the gradual shifting from collective (generic) identity to the personal one and on the topic of the pursuit of expression of personal identity as one of the main driving forces for urbanization and overcrowding of the populated territories. This aspiration is considered as motive for spontaneously formed urbanistic features, for forms of habitation and for settlements' typology. Accordingly, the human identity's impact on architecture and artificial living environment renders a vice versa psychosocial influence reproducing identity in generations and shaping a sustainable model for the development of the environment and society.

**Keywords:** urbanization, identity, urbanized structure, psychosocial motives, factors for the formation of urban structures, overcrowding of the urbanized territories.

<sup>1</sup> Дарена Милкова, арх., докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ), София

Darena Milkova, arch., PhD student, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, e-mail: darenamilkova@gmail.com



## **ПРОБЛЕМИ И ОСОБЕНОСТИ НА МЕСТАТА ЗА СЯДАНЕ СРЕД МУЗИКАНТИТЕ НА ЖИЧНИ ИНСТРУМЕНТИ**

Катерина Деспот<sup>1</sup>, Петър Намичев<sup>2</sup>, Васка Сандева<sup>3</sup>, Екатерина Намичева<sup>4</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Когато седящото положение влезе в строга категория работа, функционалните фактори го определят. Фактори за разглеждане са специфичните места за сядане в симфоничния оркестър, т.е. в музикантите на струнни инструменти и проблемите, които възникват при дългосрочно сядане.

Музиканти, които свирят на инструмента в изправено положение, могат да използват цялото тяло, музикантите в седнало положение не могат да използват краката и коленете си, за да компенсират асиметричните движения, които тялото приема при игра. Добрият стол трябва да се възстановява, за да се поддържа най-подходящата позиция в тялото, където по-голямата част от телото се разпространява към исхемичната туберкулоза или костния печат. В тази област са проведени няколко метрологични подходи, за да се открият негативните ефекти, които професионалните музиканти имат и се случват в опорно-двигателния апарат.

Функцията и дизайнът на столовете в полза на музикантите от струнните инструменти осигуряват комфорт в заседанието с професионални музиканти. Осигуряване на комфорт и избягване на дефекти в горната част на тялото при възпроизвеждане на инструмента, причинявайки не-германско статично обратно налягане и не ергономични движения.

**Ключови думи:** стол, симфоничен оркестър, седнало положение, ергономия.

## **PROBLEMS AND FEATURES OF SITTING SITES IN THE MEDICINES OF MUSICS OF LIVING INSTRUMENTS**

Katerina Despot<sup>1</sup>, Petar Namichev<sup>2</sup>, Vaska Sandeva<sup>3</sup>, Ekaterina Namicheva<sup>4</sup>

### **ABSTRACT:**

When the sitting position enters a strict category of workplace, the functional factors are determined first of all. Factors for consideration are the specific seating

<sup>1</sup> Проф. д-р Катерина Деспот, Университет Гоце Делчев, Р Северна Македония;  
Prof. Katerina Despot, PhD, Goce Delcev University, R. Macedonia, e-mail: katerina.despot@ugd.edu.mk

<sup>2</sup> Проф. д-р Петър Намичев, Университет Гоце Делчев, Р Северна Македония;  
Prof. Petar Namichev, PhD, Goce Delcev University, R. Macedonia, e-mail:

<sup>3</sup> Проф. д-р Васка Сандева, Университет Гоце Делчев, Р Северна Македония;  
Prof. Vaska Sandeva, PhD, Goce Delcev University, R. Macedonia, e-mail: vaska.sandeva@ugd.edu.mk

<sup>4</sup> М-р Екатерина Намичева, Университет Гоце Делчев, Р Северна Македония;  
М-р Ekaterina Namicheva, Goce Delcev University, R. Macedonia, e-mail:



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

positions in the synth orchestra, that is, in musicians of string instruments and the problems that arise with a long-term seating.

Musicians who play the instrument in a standing position can use the whole body, musicians in a sitting position can not use their legs and knees to compensate for the asymmetrical moves the body takes in playing. A good chair should be reimbursed to maintain the most appropriate position in the body where most of the weight is spread to the ischemic tuberculosis or bone seal. Several metrological approaches have been conducted in this field in order to find out the negative effects that professional musicians have and occur in the musculoskeletal system.

The function and design of the chairs in favour of the musicians of wire instruments to provide comfort in sitting with professional musicians. Providing comfort and avoiding defects in the upper body position when playing the instrument, causing non-germanic static back pressure and non-ergonomic movements.

**Keywords:** chair, symphony orchestra, sitting position, ergonomics.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АРХИТЕКТУРНИ АСПЕКТИ ПРИ УСТОЙЧИВИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИНСТАЛАЦИОННИ СИСТЕМИ ЗА ПОДОВО И СТЕННО ВОДНО ОТОПЛЕНИЕ**

Ангел Мазников<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Статията дефинира основните характеристики на техническите инсталации за подово и стенно водно отопление и охлаждане, като елемент на архитектурната конструкция. Функционирането на системите осигурява необходимия микроклимат за обитаване, труд и отдих в затворените пространства на сградите. Изграждането на инсталациите се съобразява с всички външни и вътрешни въздействия с цел постигане на енергийно ефективни решения и икономическа ефективност. Обект на проучването са вградените системи за водно отопление и охлаждане, които се характеризират със специална архитектурно-конструктивни решение на подовите и на монтираните в тях инсталационни тръбни мрежи с топлоносител. Предмет е интегрирането на подовите и стенните инсталационни системи в архитектурното решение на сградите. Целта е определянето и оценката на устойчивите характеристики на подовите водни инсталации и оценка на въздействието от прилагането им върху пространствата и конструкцията на архитектурните обекти.

**Ключови думи:** архитектурен образ, технически инсталации, сградни системи, подово водно отопление, вградено стенно отопление, устойчива архитектура, архитектурно проектиране, работна среда.

## **ARCHITECTURAL ASPECTS IN THE SUSTAINABLE IMPLEMENTATION OF FLOOR HEATING SYSTEMS AND WALL HEATING SYSTEMS**

Angel Maznikov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The present report is made to identify some key issues of the building floor heating and wall heating systems in terms of the architectural technology and the sustainable design. The proper functioning of services ensures the human comfort in the living and working environment of indoor buildings areas. The system construction in buildings comply with all external and internal influences to achieve energy efficient solutions and a reducing of the total construction cost. An object of the study is underfloor heating and

<sup>1</sup> Ангел Мазников, арх. д-р, гл.асистент, кат. „Технология на архитектурата”, УАСГ,  
e-mail: arinteh@mail.bg

Angel Maznikov, arch. PhD MSc, Senior Assist. Prof., Department of Architecture Technology, UACEG,  
e-mail: arinteh@mail.bg





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



cooling systems which use special floor structure and fluid flowing in embedded pipes to achieve building thermal comfort using radiant heating or radiant cooling. The subject is the integration of floor and wall heating systems into the architectural design of buildings. The main goal is to define and evaluate the sustainable characteristics of the underfloor installation and to assess the impact of their application on the building premises and the constructions of the architectural object.

**Keywords:** architectural design, building services, special services, floor heating system, underfloor system using hot water, wall heating system, radiant heating, radiant cooling, sustainable architecture, sustainable design, sustainable development, building safety.



## ФУНКЦИОНАЛНО – ПРОСТРАНСТВЕНА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБЩЕСТВЕНИТЕ ЗОНИ В ПЛАНИНСКИТЕ СЕЛА НА РОДОПИТЕ

Милен Сариев<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

В условията на сложни теренни дадености обществените зони в планинските села на Родопите са изключително разнообразни и специфични като функционално-пространствена организация. Изследването е насочено към изясняване на тяхната роля, в зависимост от местоположението им селищната мрежа. Проучено е ситуирането им в населеното място на база структурата на селището-линеарна, компактна или разпръсната. Направен е анализ на зоните според функционално-пространственото им значение за територията. Установено е, че формата на обществените пространства, освен от релефните особености е продиктувана и от времето и нуждите на тяхното възникване в населеното място. В резултат на изследването се изяснява, че функционално-пространствената организация на по-голяма част от обследваните зони отразява социално-културните потребности на местното население.

**Ключови думи:** планински села, селищна мрежа, обществени зони, функционално-пространствена организация.

## FUNCTIONAL AND SPATIAL DEVELOPMENT OF PUBLIC ZONES IN RHODOPE MOUNTAIN VILLAGES

Milen Sariev<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Public areas in Rhodopes mountain villages are extremely variable and specific by the nature of their functional-spatial organization as they often face complex terrain conditions. The research aims to clarify their role depending on their positioning in the settlement network. The areas location is studied regarding the structure of the village – linear, compact or scattered. On the other hand the public zones are researched in terms of their functional-spatial meaning for the territory. It is found that the public area form is influenced not only by relief features but also by the time and needs of their occurrence in the settlement. It is clarified that the functional-spatial organization of the majority of the examined areas depends on the social-cultural needs of the local population.

**Keywords:** mountain villages, settlement network, public areas, functional-spatial organization.

<sup>1</sup> Милен Сариев, ланд. арх., докторант, 1756 София, Студентски град, Лесотехнически университет, бул. Св. Климент Охридски №10, зала 402, e-mail: milen\_sariev@abv.bg  
Milen Sariev, landscape architect, PhD student, University of Forestry, Kliment Ohridski №10, Sofia 1756, hall 402, e-mail: milen\_sariev@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ДЪРВЕШНАТА РАСТИТЕЛНОСТ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА ЕСТЕТИЗИРАНЕ НА УЛИЧНОТО ПРОСТРАНСТВО

Добриня Андреева<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Една от най-важните задачи на градското планиране е осигуряването и изграждането на обществено пространство с високо качество. Темата е във фокуса на нашето съвремие на концептуално, теоретично и практическо ниво. В ролята си на многофункционална среда, улиците образуват основната структура на публичното пространство, а уличната зеленина е съществен инструмент за повишаване на естетическата му стойност. Кой критерии за естетическа оценка би трябвало да бъдат в основата на избора на видове за улично озеленяване и каква е спецификата в приложението на основните композиционни похвати при обемно-пространственото изграждане на уличните насаждения са въпроси, правилните отговори на които са основната цел на настоящото проучване. Те без съмнение биха подпомогнали действителната реализация на уличната зеленина като значим инструмент за естетизиране на прилежащите пространства.

**Ключови думи:** визуално въздействие, дизайн принципи, естетическа оценка, ландшафтно оформление.

## THE TREES AS A TOOL FOR STREETSCAPE'S AESTHETIC

Dobrina Andreeva<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Ensuring and construction a high quality public space are one of the most important tasks of urban planning. This topic is the focus of our days on a conceptual, theoretical and practical level. In its role as a multifunctional environment, the streets form the basic structure of the public space, and the street vegetation is an essential tool for increasing its aesthetic value. Which aesthetic criteria should be the basis for choosing plant species for street landscaping and what are the application specifics of the basic composite techniques in the volumetric-spatial construction of the street plantings, these all are issues, the correct responses to which are the main objective of this study. They would undoubtedly support the actual realization of the street vegetation as a significant tool for the aesthetising of adjacent spaces.

**Keywords:** visual impact, design principles, aesthetic evaluation, landscape layout.

<sup>1</sup> Добриня Андреева, л. арх., докторант, Лесотехнически университет, София  
Dobrina Andreeva, Land. Arch., Doctoral student, University of forestry, Sofia,  
e-mail: dobrinaa@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **„ГРАДСКОТО ЗДРАВЕ” КАТО УРБАНИСТИЧНО ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО: ИЗГРАЖДАНЕ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ И ОБРАЗОВАТЕЛЕН КАПАЦИТЕТ**

Милена Ташева – Петрова<sup>1</sup>, Елена Димитрова<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Статията представя концепция и методически подход за интегриране на темата за „градското здраве“ в урбанистичното планиране, като се основава на осмислянето на интердисциплинния диалог и начални проучвания по проект URBiNAT (Хоризонт 2020) и проект HURBE (Еразъм+). Градската морфология, урбанистичното планиране и градоустройствените намеси са разгледани като ключови фактори за въздействие върху здравния статус, здравословния начин на живот и поведението и градските жители. Открити са потребностите от обогатяване и задълбочаване на урбанистичното знание, изграждане на експертност с широк обхват и насърчаване на споделена професионална и гражданска ангажираност при проектирането и управлението на градската среда. Отправени са препоръки относно изграждането на изследователски и образователен капацитет за обвързване на урбанистични политики и инструменти, подходи и методи за създаване на здравословна градска среда.

**Ключови думи:** здравословна градска среда, здрави градове, образование по урбанизъм, интегрирано планиране.

## **“CITY HEALTH” AS AN URBAN CHALLENGE: BUILDING CAPACITY IN RESEARCH AND EDUCATION**

Milena Tasheva-Petrova <sup>1</sup>, Elena Dimitrova <sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

Based on the interdisciplinary dialogue and ongoing studies within URBiNAT project (Horizon 2020) and HURBE project (Erasmus+ Program), the paper presents a conceptual and methodological approach to integrating the topic of “city health” into urban planning. Urban morphology, planning processes and urban design interventions have been analysed as key factors influencing the lifestyle, behavior and health of urban

<sup>1</sup> Милена Ташева - Петрова, доц. д-р арх., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)

Milena Tasheva-Petrova, Assoc. Prof. Dr. Arch., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: tasheva\_far\_uacg@abv.bg

<sup>2</sup> Елена Димитрова, доц. д-р арх., УАСГ

Elena Dimitrova, Assoc. Prof. Dr. Arch., UACEG



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



inhabitants. The authors point out the need for rethinking, enriching and broadening urban knowledge and shared professional and citizens' responsibility in planning, design and management of the urban environment. Recommendations are made for future action aimed at building relevant capacity for research and education integrating urban policy and planning tools, approaches and methods for achieving healthy urban environment.

**Keywords:** healthy cities, healthy urban environment, urban planning education, integrated planning.



## **ОЗЕЛЕНЕНИ ПОКРИВИ И ФАСАДИ: МЕХАНИЗМИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРИ ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ**

Симона Гергова<sup>1</sup>, Милена Ташева-Петрова<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В настоящия доклад са обобщени механизмите за насърчаване на приложението на покривното и вертикално озеленяване в градската среда. Синтезирани са резултати от проведен сравнителен анализ на примери от световната политика и практика, стратегически и нормативни документи, свързани с устойчивото строителство, енергийната ефективност на сградите, зелената инфраструктура и зелената система на урбанизираните територии. Идентифицирани са ползите от интегриране на фасадна и покривна растителност, както и възможните пречки и предизвикателства в процесите на планиране, проектиране, изпълнение и мониторинг на покривно и вертикално озеленяване. Направени са препоръки за интегриране на темата в българските нормативни документи, свързани с разработването на стратегически и оперативни планови инструменти и инвестиционни проекти.

**Ключови думи:** покривно озеленяване, вертикално озеленяване; политики, регулации, стандарти и стимули за изграждане на зелени покриви и фасади.

## **GREEN ROOFS AND FACADES: INCENTIVE MECHANISMS AND CHALLENGES FOR THEIR IMPLEMENTATION**

Simona Guergova<sup>1</sup>, Milena Tasheva – Petrova<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

This report summarizes the different mechanisms and stimulating factors for design and implementation of green roofs and walls in urban areas. The study is based on a comparative analysis of examples of world policies and country specific practices, strategic documents and regulations related to sustainable design and construction, energy efficiency in buildings, green infrastructure and urban green systems. Benefits of façade

<sup>1</sup> Симона Гергова, арх., докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)

Simona Guergova, Arch., Doctoral student, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: simonagergova@abv.bg

<sup>2</sup> Милена Ташева – Петрова, доц. д-р арх., кат. Градоустройство, Архитектурен УАСГ, tasheva\_far\_uacg@abv.bg

Milena Tasheva - Petrova, assoc.prof. dr. arch., Department of Urban Planning, Faculty of Architecture, UACEG



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



and roof greening are identified along the possible barriers and challenges for the processes of planning, design, implementation, development and monitoring of green roofs and walls. Recommendations are provided for further integration of the theme into the elaboration of strategic and operational planning tools and the evolving Bulgarian regulations on territorial planning, urban design and investment projects.

**Keywords:** green roofs, vertical greening; policies, regulations, standards and incentives for implementation of green roofs and walls.



## **СВЕТОВЫЕ КАРТЫ ГОРОДА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОВОЙ СРЕДОЙ**

Алина Турекулова<sup>1</sup>, Атанас Ковачев<sup>2, 3</sup>

### **АННОТАЦИЯ:**

Статья освещает базовые подходы к созданию световых карт для ночной городской среды. Разработка подобной карты подразумевает концептуальный взгляд на архитектурное освещение, учитывающий исторический контекст, культурные и ландшафтные особенности, визуальную целостность и световую связь между объектами. Раскрываются задачи организации осветительных сценариев, включая вопросы сочетания доходности инвестиций с бережливым ресурсопотреблением, взаимосвязи достигаемых световых эффектов и экологичности визуальной среды. Процесс светового картографирования территорий города рассматривается в качестве инструмента принятия эффективных решений по внедрению световых программ. Обзорно рассмотрены графические, инженерные и технические методики, применяемые с целью определения и управления уровнем интенсивности освещения. Предложен алгоритм и графическая модель анализа освещенности фрагмента городской среды.

**Ключевые слова:** световая карта, архитектурная подсветка, городская световая среда, энергоэффективность, экология визуальной среды.

## **LIGHT MAPS OF THE CITY AS A TOOL FOR A LIGHT ENVIRONMENT'S DESIGN AND MANAGEMENT**

Alina Turekulova<sup>1</sup>, Atanas Kovachev<sup>2, 3</sup>

### **ABSTRACT:**

The paper highlights the basic approaches to the light map's creation for the night urban environment. The development of such map supposes conceptual regard to the architectural illumination, taking into account the historical context, cultural and

<sup>1</sup> Алина Турекулова, докторант Международной Образовательной Корпорации (МОК, кампус КазГАСА), Алматы, Казахстан  
Alina Turekulova, PhD candidate of the International Education Corporation (IOC, KazGASA campus), Almaty, Kazakhstan, email: alinaturekulova@gmail.com

<sup>2</sup> Атанас Ковачев, Факультет Ландшафтной Архитектуры, Лесотехнический Университет, София, Болгария

Atanas Kovachev, Department of Landscape Architecture, University of Forestry, Sofia, Bulgaria, email: atanas\_kovachev@mail.bg

<sup>3</sup> Атанас Ковачев, Архитектурный факультет, Варненский Свободный Университет им. «Черноризца Храбра», Варна, Болгария

Atanas Kovachev, Department of Architecture and Urbanism, Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, email: atanas\_kovachev@mail.bg





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

landscape features, visual integrity and the light connection between objects. The tasks of the lighting scenarios' organization are revealed, including the issues of combining the investment return with adequate resource consumption, the interrelationship of the light effects achieved and environmental friendliness of the visual environment. The city light map's development process is considered as a tool for making effective decisions on the illumination programs' implementation. A review of graphical, engineering and technical methods used to determine and control the light intensity level is presented. An algorithm and a graphical model of the urban area's light analysis are proposed.

**Keywords:** light map, architectural illumination, urban light environment, energy efficiency, ecology of the visual environment.



## **МЕГА ПРОЕКТИ И ГРАДСКО ОБНОВЯВАНЕ: УРБАНИСТИЧНИ ПОЛИТИКИ, УСТРОЙСТВЕНО ПЛАНИРАНЕ, ПРОЕКТИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ**

Любомир Петров<sup>1</sup>, Милена Ташева - Петрова<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В настоящия доклад са представени резултатите от сравнителен анализ на три територии в строителните граници на гр. София: Бизнес парк София, София Тех Парк и районът на Централна гара. Синтезирани и оценени са характеристики, процеси и взаимодействия, отнасящи се до основните групи критерии – политико-икономически и социо-културни, пространствено-функционални, административно-правни и финансови. Формулирани са изводи за ключовите фактори имащи отношение към мегапроектите и връзката им с урбанистичните политики, планирането, развитието на пазара на имоти и участниците в обновяването на големи територии. Направени са препоръки относно координирането на урбанистичното планиране и градското обновяване, постигането на баланс между публични и частни интереси и ефективното използване на потенциала на мегапроектите.

**Ключови думи:** урбанизъм, пространствено планиране, недвижима собственост, публични и частни интереси, градско обновяване.

## **MEGA PROJECTS AND URBAN RENOVATION: SPATIAL PLANNING POLICIES, URBAN DESIGN AND MANAGEMENT**

Lyubomir Petrov<sup>1</sup>, Milena Tasheva-Petrova<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

This report presents the results of a comparative analysis of three territories within the construction boundaries of Sofia: Business Park Sofia, Sofia Tech Park and the area around the Central Railway Station. Synthesized and evaluated are the characteristics, processes and interactions related to the main groups of criteria: political-economic and socio-cultural, spatial-functional, administrative-legal and financial. Conclusions are drawn on the key factors related to mega-projects and their relationship with urban policies, spatial planning, property market and actors in the renovation of large territories.

<sup>1</sup> Любомир Петров, Урбанист, докторант към катедра „Градоустройство“ в УАСГ

Lyubomir Petrov, Urban planner, PhD student at Urban planning Department at UACEG, lgpetrov@abv.bg

<sup>2</sup> Милена Ташева-Петрова, Доц. Д-р. Арх., катедра „Градоустройство“ в УАСГ

Milena Tasheva-Petrova, Assoc. Prof. PhD. arch, Urban planning Department at UACEG,

tasheva\_far@uacg.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



Recommendations have been made on coordination of urban planning and regeneration, achieving balance between public and private interests, and effective use of the mega-projects' potential.

**Keywords:** urban planning, spatial planning, property market, public and private interests, urban regeneration.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА ТРАНСПОРТНИТЕ СИСТЕМИ В УРБАНИЗИРАНИТЕ ТЕРИТОРИИ**

Петър Николов<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

През XXI в. развитието на технологиите е стремглаво, новостите са ежедневие, а интелигентните устройства са все по – свързани помежду си. С технологичните промени транспортните средства също биват изменяни за да отговорят на нуждата от ефективна и интелигентна комуникационно – транспортна система. Технологиите, в лицето на смартфони, навигационни системи, електронни билети и др. значително увеличават събираемостта на информация относно нагласите и предпочитанията на хората, свързани с пътуването. Тази информация може да е полезна за подобряване ефективността на транспортното планиране, а връзката с нея и анализите в реално време позволяват вземането на решение и дори направата на промени на момента. Повишената автоматизация днес вече е и ще бъде важна част от процесите на развитие на сегашния и бъдещия градски транспорт.

**Ключови думи:** транспортна система, урбанизирани територии, интелигентни системи, информационно-комуникационни технологии (ИКТ).

## **CONTEMPORARY TENDENCIES IN THE DEVELOPMENT OF URBAN TRANSPORTATION SYSTEMS**

Peter Nikolov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

In XXI-st century technologies are rapidly changing and smart devices are more and more connected to each other. With the change in technologies transport means are also changing to give a feedback to the needs for an effective and smart transportation system. Technologies including smartphones, GPS devices and digital ticketing are driving an increase in the collection of data about the attitudes and preferences of people regarding their everyday travel. These data can be used to improve the way transport networks are planned and real-time analysis gives access to time sensitive information, allowing decisions to be made in real time. The increasing use of automation is an important and will be an important part of today's and future urban transport development processes.

**Keywords:** urban transportation system, intelligent systems, information and communication technologies (ICT).

<sup>1</sup> Петър Николаев Николов, ас. арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Архитектурен факултет, к.к. Чайка, ул. Янко Славчев, Варна 9007, peter.nikolov@vfu.bg

Peter Nikolaev Nikolov, M.Arch., Assist. Prof., VFU "Chernorizets Hrabar", Faculty of Architecture, Chaika Resort, Varna 9007, peter.nikolov@vfu.bg



## СЪВРЕМЕННИ ПРОСТРАНСТВА ЗА КУЛТУРА

Десислава Христова<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Темата на доклада е широкообхватна. Целта е изследване на типологията на културните пространства, фактори влияещи на тяхното развитие, историческо наследство, социални аспекти на разглежданите въпроси, влияние на технологиите и процеса на виртуализация в съвременната култура. Нови музейни пространства. Градът като сцена на нова културна идентичност. Културен туризъм.

Разгледани са съвременни примери за културни пространства, частни музеи, градски политики и стратегии за развитие през 21в.

**Ключови думи:** култура, културно наследство, културно пространство, изкуство, музей, градска среда, културен туризъм.

## MODERN SPACES FOR CULTURE

Desislava Hristova<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The theme of the report is comprehensive. The objective is the study of the typology of cultural spaces, factors influencing their development, heritage, social aspects of the issues, influence of technology and the process of virtualization in contemporary culture. New museum spaces. The city as a stage of a new cultural identity. Cultural Tourism.

Here are discussed modern examples of cultural spaces, private museums, public policies and development strategies through 21c.

**Keywords:** culture, heritage, cultural space, art, museum, urban, cultural tourism.

---

<sup>1</sup> Десислава Ангелова Христова, архитект, ВСУ „Черноризец Храбър“, e-mail: dhristova\_arch@abv.bg  
Desislava Angelova Hristova, Arch., VFU “Chernorizets Hrabar”, e-mail: dhristova\_arch@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ПЕРСПЕКТИВНИТЕ ИЛЮЗИИ НА ВЕРТИКАЛНИТЕ ПРОСТРАНСТВА. ОСТРОВ САНТОРИНИ И ГРАФИКАТА НА МАУРИЦ ЕШЕР**

Атанас Ковачев<sup>1</sup>, Мария Стойчева<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Един от урбанизираните ландшафти с изключителна красота и артистични контрасти е остров Санторини в Егейско море. Видимостта е уникална и граничи с оптични илюзии, създавани само от въображението на художниците. Само по себе си изниква сравнението на тези пространства с невероятните илюзорни пространства на Мауриц Ешер. Извършено със средствата на перспективната теория, то може да доведе до интересни изводи за визията на „вертикалните пространства“, при която теренът се разполага терасовидно или с голям наклон. Анализът по перспективния метод и сравняването на ситуации в план дава много интересни и неочаквани резултати. Много пространствени характеристики на Санторини могат да се прилагат за разнообразяване на визията на града и парковите пейзажи.

**Ключови думи:** вертикални отклонения, фронтална посока, пространствен анализ, перспективна композиция.

## **PERSPECTIVE ILLUSIONS OF VERTICAL SPACES. THE SANTORINI ISLAND AND THE MAURITS ESCHER GRAPHICS**

Atanas Kovachev<sup>1</sup>, Maria Stoycheva<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

One of the urbanized landscapes with exceptional beauty and artistic contrasts is Santorini Island in the Aegean Sea. Visibility is unique and borders on optical illusions created only by the imagination of artists. In itself, the comparison of these spaces with the incredible illusory spaces of Mauritz Escher arises. Made with the tools of the perspective theory, it can lead to interesting conclusions about the vision of the "vertical spaces" where the terrain is terraced or with a large slope. Analyzing the prospective method and comparing situations in a plan yields many interesting and unexpected results. Many spatial features of Santorini can be used to diversify the city's vision and park landscapes.

**Keywords:** vertical deviations, frontal direction, spatial analysis, perspective composition.

<sup>1</sup> Атанас Ковачев, чл.-кор. проф. д.а.н арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Atanas Kovachev, Corresponding Member of the Bulgarian Academy of Sciences, Professor, DSc,  
VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: atanas\_kovachev@mail.bg

<sup>2</sup> Мария Стойчева, гл.ас. д-р, Факултет по екология и ландшафтна архитектура, Лесотехнически университет, София, България  
Maria Stoycheva, Chief Assist., PhD, Faculty of Ecology And Landscape Architecture, University of Forestry, Sofia, Bulgaria, e-mail: orfea@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## МЕТОДИКА ЗА ОЦЕНКА НА ВИЗУАЛНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ В УРБАНИЗИРАНИ КРАЙБРЕЖНИ ЗОНИ

Марин Митев<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Методиката описва процеса на оценка на визуалното въздействие при планирането на урбанизирани крайбрежни зони. Тя дава възможност за определяне на основните фактори на влияние върху средата и оценка на потенциални инвестиционни намерения с техните визуални взаимодействия. Отчита се съществуващото положение като природни и климатични дадености, доминиращи дейности, естетически качества и значимост за средата в тяхната визуална цялост.

**Ключови думи:** визуално въздействие, планиране на урбанизирани крайбрежни зони, естетически качества, визуална цялост, зона на теоритична видимост, визуални рецептори.

## VISUAL IMPACT ASSESSMENT METHODOLOGY IN URBAN COASTAL AREAS

Marin Mitev<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The methodology describes the process of assessing the visual impact of planning urban coastal areas. It enables to determine the main factors of influence of the environment and to assess potential investment intentions with their visual interactions. The existing situation is considered as natural and climatic conditions, dominant activities, aesthetic qualities and significance of the environment in their visual integrity.

**Keywords:** visual impact, planning of urban coastal areas, aesthetic qualities, visual integrity, theoretical visibility zone, visual receptors.

---

<sup>1</sup> Марин Митев, арх., докторант, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Marin Mitev, arch., doctoral student, VFU “Chernorizets Hrabar”, Bulgaria



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ИЗЧЕЗВАЩАТА ВОДА В ПАРКОВЕТЕ НА СОФИЯ**

Тодор Михайлов <sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В парковете на големите градове водните площи са изключително ценен ресурс както от визуално-композиционна, така и от екологична гледна точка. Изграждането и съхраняването на изкуствени водни площи в парковете, особено на градове, в които естествени големи водоизточници липсват, е потребност, осъзната от българските паркостроители още в началото на XX век, но в София е силно negliжирана в последните 20-30 години. Статията издирва и описва състоянието и анализира възможностите за намеса в някои от изоставените изкуствени водни площи в някои от парковете в града. Изследвани са както обекти на градинското и парковото изкуство, така и сравнително нови намеси, ценни за градската тъкан, но без статут на недвижими културни ценности.

**Ключови думи:** паркова архитектура, изкуствени водни елементи, София.

## **VANISHING WATER IN PARKS OF SOFIA**

Todor Mihaylov <sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Water areas in big cities' parks are considered as an extremely valuable resource both visually and ecologically. Sofia is a city without any large natural water reservoirs and therefore the construction and conservation of artificial water areas in its parks, is a necessity identified by Bulgarian park builders in the early 20th century. Unfortunately maintenance of the existing and building of new water areas in parks been largely neglected in the last 20-30 years. The article searches and describes the situation and analyzes the opportunities for intervention in some of the abandoned artificial water areas in some of the city's parks. Both objects of garden and park art, as well as relatively new interventions, valued for the urban fabric, but without the status of real cultural values, have been studied.

**Keywords:** hardscaping, artificial water elements, Sofia.

---

<sup>1</sup>Тодор Михайлов, д-р арх., Лесотехнически университет, София, България  
Todor Mihaylov, PhD Arch., University of Forestry, Sofia, Bulgaria, e-mail: arh.todor.mihaylov@gmail.com





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ЕВОЛЮЦИЯ НА ГРАДСКАТА ФОРМА И УСТОЙЧИВО ПЛАНИРАНЕ НА КОМУНИКАЦИОННО - ТРАНСПОРТНИТЕ СИСТЕМИ

Петър Николов<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Правилно планираната транспортна инфраструктура е много важен елемент за изправилите се пред нарастващата моторизация съвременни градове. Еволюцията на формата на града въздейства съществено върху локалните транспортни системи и изборът на средства за придвижване. Моделите за градско и транспортно развитие са взаимнозависими, и връзките им са комплексни и динамични. Местоположението, градската гъстота и миксът от функции повлияват върху начините ни на придвижване, включително изминатото разстояние, време, себестойност, сигурност, удобство, маршрут, паркиране. Наличните функции и застрояване често подтиква хората да пътуват основно с личен моторизиран транспорт, а правилно планираните градски системи могат да ограничат това. В днешни дни повече от всякога е очевидно, че интегрираният и съгласуван подход в градското и транспортното планиране е съществено важен за осигуряване на устойчиво бъдеще за градовете.

**Ключови думи:** устройствено планиране, транспортна система, градска форма.

## EVOLUTION OF URBAN FORM AND SUSTAINABLE PLANNING OF TRANSPORTATION SYSTEMS

Peter Nikolov<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Appropriate planned transportation infrastructure is in great importance for the contemporary cities facing the fact of ever-increasing motorization. The evolution of urban form has a great influence on local transportation systems and on travel modes preferences. Transportation and urban development patterns are interdependent, influencing each-other in complex and dynamic ways. The location, intensity and mix of land uses associated with urban development determine whether and how we travel, including: distance, time, cost, safety, comfort, travel route, parking. Land – use patterns and the build environment often force people to use private motorized transport and the proper planning can reduce these needs. Nowadays it is more obvious than ever that integrated and coordinated approach in urban and transportation planning is crucial for ensuring a sustainable urban future.

**Keywords:** urban planning, transportation system, urban form.

<sup>1</sup> Петър Николаев Николов, ас. арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Архитектурен факултет, к.к. Чайка, ул. Янко Славчев, Варна 9007, peter.nikolov@vfu.bg  
Peter Nikolaev Nikolov, M.Arch., Assist. Prof., VFU "Chernorizets Hrabar", Faculty of Architecture, Chaika Resort, Varna 9007, peter.nikolov@vfu.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **Научна секция I: АРХИТЕКТУРА**

## **Scientific section I: ARCHITECTURE**

### **Научна секция I.4: ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРАТА И ДИЗАЙНА**

### **Scientific section I.4: DIGITAL TECHNOLOGIES IN ARCHITECTURE AND DESIGN**



## СПОДЕЛЕНА АРХИТЕКТУРА

Орлин Давчев<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Характерните белези на поколението милениал, като основна целева група на съвременните бизнес процеси, разкриват редица важни тенденции за трансформации в архитектурната екосистема. Налагат се нови методи и средства за комуникация във виртуална среда, поради изявената употреба на цифрови устройства в ежедневието. В онлайн среда на цифровизация и виртуализация, моделът краудсорсинг двупосочно експлоатира групов споделен потенциал в глобалната мрежа. Анонимната виртуална среда постепенно измества устойчиви социални взаимоотношения, като директния физически контакт между възложител и изпълнител. Анализът на успешни примери от актуални добри практики ще даде отговор на въпроса дали става въпрос за реална устойчива тенденция, чието непознаване и подценяване крие опасност да се окажем извън борда.

**Ключови думи:** архитектура, милениал поколение, краудсорсинг, цифровизация, виртуализация, интернет.

## SHARED ARCHITECTURE

Orlin Davchev<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The characteristic features of the Millennium generation, as the main target group of modern business processes, reveal a number of important trends for transformations in the architectural ecosystem. New methods and means of communication are needed in a virtual environment due to the prominent use of digital devices in everyday life. In an online environment of digitization and virtualization, the model of crowdsourcing exploits the group shared potential in the global network. The anonymous virtual environment gradually shifts sustainable social relationships, such as direct physical contact between client and architect. An analysis of successful examples of good practices will answer the question whether it is a real sustainable trend whose ignorance and underestimation is unacceptable.

**Keywords:** architecture, millennials, crowdsourcing, digitalization, virtualization, internet.

---

<sup>1</sup> Орлин Давчев, доц. д-р арх., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Orlin Davchev, Assoc. Prof. Dr. Arch., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy  
UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: o.davchev@uacg.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **СИМ ОБРАЗОВАНИЕ В БЛИЗКИЯ ИЗТОК: ТЪРСЕНЕТО НА СИМ СПЕЦИАЛИСТИ С ПРАКТИКА**

Али Е. А. Шимаим<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Необходимостта от по голяма ефективност в сектора Архитектура, Инженеринг, Строителство (АЕС) създава глобално търсене на квалифицирани СИМ професионалисти. В допълнение на това държавни агенции, собственици на сгради, и корпорации правят задължително използването на Строително Информационното Моделиране (СИМ) в различните сектори на АЕС индустрията. В момента има недостиг на специалисти от практиката ползващи СИМ в държавите от Близкия изток. Подходяща учебна програма за изучаване на СИМ е необходима в региона за да се запълнят сегашните и бъдещи нужди от специалисти.

В крайна сметка, въпросът е: кои са най-важните компоненти за АЕС индустрията чрез които да се създаде една ефективна, всеобхватна СИМ образователна програма в разумни времеви рамки, с оглед на задоволяването на сегашните и бъдещи нужди от СИМ специалисти не само в региона на Близкия изток, но и в други държави по света?

Тази статия е фокусирана върху ключовите компоненти, които са най-съществени за успешно създаване и прилагане на качествена СИМ образователна програма.

**Ключови думи:** СИМ, СИМ образователен модел, СИМ професионалист, СИМ практик, СИМ преподавател, СИМ студент, СИМ в Близкия изток, СИМ образование.

## **BIM EDUCATION IN THE MIDDLE EAST: THE DEMAND FOR BIM PRACTITIONERS**

Ali E. A. Shimaim<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The need for greater efficiency in the Architecture, Engineering and Construction (AEC) industry has created global demand for qualified BIM Practitioners. Additionally, government agencies, building owners, and corporations are mandating implementation of Building Information Modeling (BIM) for all types of developments across the AEC industry. Currently, there are an insufficient number of BIM practitioners being trained

<sup>1</sup> Али Е.А.Шимаим, Ръководител на Департамент по архитектура при Гезира Колеж за изкуство и технологии, Хартум, Судан; Задочен докторант в УАСГ, София, България  
Ali E. A. Shimaim, Head Department of Architecture, Gezira College of Art and Technology, Khartoum, Sudan  
PhD Part time Student at UACEG, Sofia, Bulgaria. Ali.shimaim@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

within the Association Middle East Nation countries. An appropriate BIM education program is needed now to fulfill the current and future needs within the Middle East region.

Ultimately, the question is what are the components the AEC industry needs to put in place in order to create an effective well-rounded BIM educational program within a suitable timeframe in order to fulfill the current and future demands for BIM practitioners not only in the Middle East but eventually across the globe?

This paper focuses on the key components that are essential for the successful development and implementation of a truly qualified BIM educational program.

**Keywords:** BIM, BIM Education Model, BIM Professional, BIM Practitioner, BIM Educator, BIM Student, AEC Industry Involvement, BIM in Middle East, Future of BIM Education.



## **СМЕСЕНО ОСВЕТЛЕНИЕ НА СГРАДИ**

Ирена Аспарухова<sup>1</sup>, Симона Радкова<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Важен момент в електрообзавеждането на всяка сграда, независимо от предназначението ѝ – жилищна, търговска, обществена или промишлена е нейното осветление. Освен да осветява и да улеснява човешката дейност то има още декоративна цел и подчертано психологическо въздействие върху хората.

Настоящият доклад поставя въпроса за значението на светлината като необходимост за човека и нейното въздействие върху работата на хората и настроението им. Изложението включва информация за светлината като физично понятие и нейните основни характеристики - яркост, цвят и поляризация. Отделено е място на източниците на светлина - естествени и изкуствени и видовете осветление- естествено, изкуствено и смесено.

Основен акцент в доклада са видовете осветление, използването на смесеното осветление, и нормите на осветеност на различните видове помещения в съответствие с нормативната уредба в Република България. Разгледани са основни принципи на използване на осветлението, а също и влиянието на светлината върху човешкото око. В изложението място намира и една от съвременните тенденции в проектирането на сгради и градска среда - дизайна с фокус върху човека. В доклада е поместено и мнението на очен специалист по въпроса: “Вредно ли е смесването на естествено и изкуствено осветление?”.

**Ключови думи:** светлина, осветление, естествено, изкуствено, смесено осветление, влияние, проектиране.

## **MIXED LIGHTING IN BUILDINGS**

Irena Asparuhova<sup>1</sup>, Simona Radkova<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

An important stage in the electrical supply of each building, regardless of its designation: for housing, commercial, public or industrial use, is its lighting. Besides lighting and facilitating human activity, it also has a decorative purpose, and a marked psychological impact on people.

<sup>1</sup> Ирена Аспарухова, студент, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Irena Asparuhova, student, “Chernorizets Hrabar” VFU, irena\_1999@abv.bg

<sup>2</sup> Симона Радкова, студент, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Simona Radkova, student, “Chernorizets Hrabar” VFU, moni\_radkova99@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



The present report poses the question of the importance of light as a necessity for people, and its impact on people's work and mood. The elaboration included information on light as a physical notion, and its main characteristics: brightness, color, and polarization. Special place has been dedicated to light sources: natural, artificial, and mixed.

A main accent in the report is placed on the types of lighting, the use of mixed lighting, and the norms of illumination in the different types of rooms in compliance with the normative regulations in the Republic of Bulgaria. Main principles of using lighting are discussed, as well as the impact of light on the human eye. The elaboration also dedicates a special part to one of modern trends in buildings and urban environment: design focused on people. The report contains the opinion by an ophthalmologist on the question: "Is mixing of natural and artificial lighting harmful?"

**Keywords:** light, lighting, natural, artificial, mixed lighting, impact, design.



## МНОГОФУНКЦИОНАЛНО ДЕТСКО ЛЕГЛО ОТ МОДУЛЕН ТИП

Доника Кирова<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Настоящият доклад представя продукт, предназначен за интериор на детска среда. Той представлява модулно легло от картинни кубове с изображения на букви, цифри и картинни сюжети, като обединява в себе си утилитарна, игрова, образователно-възпитателна и естетическа функция. Концепцията за изделието е резултат от експериментално изследване, свързано с детското цветово възприятие, взаимодействието на децата с цвета и обекта и тяхната емоционална интерпретация. Представено е подробно описание на изпълнението на продукта, който отговаря на всички ергономични, психо-физиологични, възрастови и интериорни изисквания за деца. Визуалното оформление на изделието се разглежда като средство за въздействие, възпитаване, облагородяване и естетизация на детското възприятие.

**Ключови думи:** детска среда, цвят, интериор, легло, модул, емоционален, ергономия, букви, цветни кубове.

## MULTIFUNCTIONAL CHILD BED OF MODULAR TYPE

Donika Kirova<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

This report presents a product designed for the interior of a child environment. It is a modular bed of picture cubes with images of letters, figures and pictorial stories, integrating a utilitarian, educational and aesthetic function. The concept of the product is a result of experimental research related to children's color perception, the interaction of children with color and object and their emotional interpretation. A detailed description of the making of the product is introduced which meets all ergonomic, psycho-physiological, age and interior requirements for children. The visual layout of the product is seen as a way of influencing, educating, enhancing and aesthetizing childhood perception.

**Keywords:** child environment, color, interior, bed, module, emotional, ergonomics, letters, colored cubes.

<sup>1</sup> Доника Кирова, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна

Donika Kirova, PhD arch, VFU “Chernorizets Hrabar”, Varna, e-mail: donadon@abv.bg





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## SUSTAINABLE HOUSES BY A BIM-BASED 3D PRINTING

Orly Talyosef<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

AM (additive manufacture) is a method of printing structure layer-by-layer fabrication directly from a 3D digital design model. AM in the Architecture, Engineering & Construction (AEC) industry has the potential to be an ecological architecture process of the environment by reducing waste while increasing the quality of the final product. Building Information Modeling (BIM) is a comprehensive management approach towards building which covers the complete life cycle of the AEC process such as architectural planning, geometrical data, scheduling, material, equipment, resource and manufacturing data and post construction facility management. BIM method is a pivotal piece in the success of 3D printing in construction to maintain safety and productivity in large scale digital process. Integration of Building Information Modeling (BIM) with the 3D printing building technique is a combination of complementary technologies. This paper presents a BIM-based 3D printing of buildings for developing sustainable houses of the future.

**Keywords:** Additive manufacturing (AM), Building information modeling (BIM), 3D printing, Architecture, Engineering and construction (AEC).

---

<sup>1</sup> O. Talyosef, at the Department of Architecture and Urban studies, Faculty of Architecture, Varna Free University, Bulgaria & Lecturer Faculty of Architecture, Ariel University Israel, orlytalyosef@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **КОМПОЗИЦИОННИ СРЕДСТВА ПРИ ФОРМОИЗГРАЖДАНЕ НА МЕБЕЛИТЕ**

Янчо Генчев<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Създаването на нови мебели изисква да се отговори на редица въпроси, но в работата е обърнато внимание на проблемите свързани с принципите на създаване на обемно-пространствена композиция и структурата на мебелите. Разгледани са основните видове мебели и композиционните средства при изграждането на формата, пластичността и способността им да удовлетворяват определени потребности в съответствие с тяхното предназначение, с тяхната функционална принадлежност. Посочени са изискванията към структурата на мебелите - да е цялостна, чиито елементи са съподчинени помежду си, единни по характер, пропорционални, мащабно съпоставени и визуално уравновесени, и в резултат носители на визуална информираност.

**Ключови думи:** композиционни средства, дизайн, формоизграждане, мебели.

## **COMPOSITIONAL TOOLS FOR SHAPE BUILDING OF FURNITURE**

Yancho Genchev<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Design of new furniture requires solving of numerous problems. The present work deals with the problems related to the principles of designing of volume and spatial composition of the furniture structure. The main types of furniture are reviewed and the compositional tools in designing of shape, plasticity and the ability of furniture to meet some needs, according to their purpose and functional characteristics. The main requirements to the furniture structure are outlined – the structure should be complete, with subordinated elements, which are united by character, proportional, juxtaposed by their scale and visually balanced. As a result, the furniture structure and its elements should bring a visual information.

**Keywords:** compositional tools, design, shape building, furniture.

---

<sup>1</sup> Янчо Генчев, доц. д-р, Лесотехнически университет, София, България

Yancho Genchev, Assos.Prof. PhD, University of Forestry, Sofia, Bulgaria, e-mail: genchevy@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## ИНТЕГРИРАНЕ НА УСТОЙЧИВОСТТА ВЪВ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ ПО ДИЗАЙН. ВСУ „ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР“ ПРАКТИКИ

Капка Манасиева<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Концепцията за устойчиво развитие е популярна в последните години не само в политиката и икономиката. Висшето образование естествено интегрира тази концепция по различни начини. Предизвикателството да се интегрира устойчивостта в обучението по дизайн не е ново именно защото дизайна започва с избора на материали. Ново е това, че университетите трябва да образуват така, че устойчивото развитие да се разбира и включва всички социално-културни аспекти и осъзнаването, че дизайна не е просто оформяне на продукти, функция и стил, а също иновации, технологии и утвърждава ценности в обществото. Целта на доклада е да насърчи интегрирането на устойчивостта в университетите където се изучава дизайн. Статията разкрива и представя дизайн практиките в университета както и нагласите на студенти и преподаватели за интегрирането на устойчивостта в обучението по моден, графичен, интериорен и архитектурен дизайн.

**Ключови думи:** устойчивост, развитие, висше образование, дизайн, практики, интеграция.

## INTEGRATION OF SUSTAINABILITY IN TO HIGHER DESIGN EDUCATION. VFU “CHERNORIZETS HRABAR” EXPERIENCE

Капка Манасиева<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

In recent years, the concept of sustainable development has been popular not only in the political and economic spheres. Higher education naturally integrates this concept in different ways. The challenge of integrating sustainability into design education is not new precisely because design starts with the choice of materials. The new is that the universities should understand and educate that sustainable development also includes all socio-cultural aspects and that design is not just product shaping, function and style, but also innovation, technology and affirming values in the society. The aim of the report is to promote the integration of sustainability in universities and design programs. The article provides and presents the Varna Free University design practices as well as the perceptions of students, university academics and non-academic staff on integrating of sustainability in the training of fashion, graphic, interior and architectural design.

**Keywords:** sustainability, development, higher education, design, experience, integration.

<sup>1</sup> Капка Манасиева, доц. д-р, ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Капка Manasieva, Assoc. Prof., PhD, VFU “Chernorizets Hrabar”, Varna, e-mail: kapka.manasieva@vfu.bg



## **ПОЯВА НА ДИГИТАЛНИТЕ СРЕДСТВА ЗА МОДЕЛИРАНЕ В АРХИТЕКТУРАТА**

Атанас Ковачев<sup>1</sup>, Христо Топчиев<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Настоящият доклад представя детайлно изследване върху появата на дигиталните средства за моделиране в архитектурата. Направен е обзор на първите появили се CAD/CAM програми и тенденциите, които те задават за развитие на дигиталните технологии в архитектурното моделиране. Разгледана е появата и на някои от най-актуалните съвременни архитектурни софтуери като AutoCad, ArchiCad, Revit, Rhinoceros, Sketchup и други, като систематично са изследвани периодите, аторите и обстоятелствата около създаването им, както и предпоставките за налагането им в архитектурните среди.

**Ключови думи:** архитектура, дизайн, дигитално моделиране, дигитални проекти, софтуер за проектиране, CAD софтуери, CAM софтуери, двуизмерно чертане, триизмерно моделиране, Sketchpad, CADAM, AutoCad, Archicad, Revit, Rhinoceros.

## **THE APPEARANCE OF DIGITAL TOOLS FOR ARCHITECTURAL MODELLING**

Atanas Kovachev<sup>1</sup>, Hristo Topchiev<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

This report presents a detailed study on the emergence of digital modeling tools in architecture. It makes an overview of the first developed CAD / CAM programs and the trends they set for the development of digital technologies in architectural modeling. Some of the most recent and modern architectural software such as AutoCad, ArchiCad, Revit, Rhinoceros, Sketchup and others have also been explored. The study is systematically presenting the timing, authors and circumstances surrounding these software creation, as well as the prerequisites for imposing them at architectural offices.

**Keywords:** architecture, design, digital modelling, digital project, CAD softwares, CAM softwares, 2D drafting, 3D modelling, Sketchpad, CADAM, AutoCad, Archicad, Revit, Rhinoceros.

<sup>1</sup> Атанас Ковачев, чл.-кор. проф. д.а.н арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Atanas Kovachev, Corresponding Member of the Bulgarian Academy of Sciences, Professor, DSc,  
VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: atanas\_kovachev@mail.bg

<sup>2</sup> Христо Топчиев, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Hristo Topchiev, PhD arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: h.topchiev@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪРХУ СЪВРЕМЕННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ДИГИТАЛНО ПРОИЗВОДСТВО В АРХИТЕКТУРАТА

Христо Топчиев<sup>1</sup>

### РЕЗИЮМЕ:

Настоящият доклад представя детайлно изследване върху съвременните технологии за дигитално производство, които се използват в архитектурата в началото на XXI век за реализация на архитектурни проекти в мащабите от интериорния дизайн, до мащабните реализации на значими сгради. Разгледани са съществуващите технологии и техните класификации, като е направен критичен сравнителен анализ чрез съпоставка на по-значимите изследвания по темата както в България, така и по света. В основните класификации са представени и примери за конкретни технологии за производство, за които са направени изводи по отношение тяхното приложение в архитектурата.

**Ключови думи:** архитектура, дизайн, дигитално моделиране, дигитално производство, отнемашо производство, добавящо производство, CAM, CNC, роботика, 3D принтиране в архитектурата.

## A RESEARCH ON MODERN TECHNOLOGIES FOR DIGITAL FABRICATION IN ARCHITECTURE

Hristo Topchiev<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The research presents a detailed study of modern technologies for digital fabrication used in architecture at the beginning of the 21st century that is used for the realization of architectural projects in the scale of interior design to the large-scale realization of significant buildings. Existing technologies and their classifications have been examined, making a critical comparative analysis by comparing some of the most relevant research on the subject both in Bulgaria and the world. In the main classifications are also presented examples of specific production technologies, for which conclusions are made regarding their application in architecture.

**Keywords:** architecture, design, digital modelling, digital fabrication, subtractive technologies, additive technologies, CAM, CNC, Robotics, 3D printing in architecture.

<sup>1</sup> Христо Топчиев, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна

Hristo Topchiev, PhD arch., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, e-mail: h.topchiev@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **Научна секция I: АРХИТЕКТУРА**

## **Scientific section I: ARCHITECTURE**

### **Научна секция I.5. ОПАЗВАНЕ НА**

### **КУЛТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОТО НАСЛЕДСТВО**

### **Scientific section I.5. CONSERVATION OF THE**

### **CULTURAL AND HISTORICAL HERITAGE**



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА ПАМЕТНИЦИ НА ТРАДИЦИОННАТА ЖИЛИЩНА АРХИТЕКТУРА В БЪЛГАРИЯ

Георги Георгиев<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

С развитието на дигиталните технологии, триизмерното сканиране и визуалната регенерация на сгради от културното наследство стават все по-важен инструмент за разбиране и реконструиране на миналото. Образци на традиционната българска жилищна архитектура са широко разпространени в различни райони на страната и повечето от тях страдат от липса на необходима поддръжка поради различни причини. Също така, всички тези сгради често нямат подходяща документация, съдържаща изчерпателна информация за тяхната история и физически данни. Ето защо е необходима спешна намеса, за да се запази традиционната жилищна архитектура чрез използване на наличните съвременни цифрови технологии. Различни методи за цифрово сканиране за създаване и обработка на пространствени (3D) изображения на архитектурни паметници намират все по-широко приложение в световен мащаб. В статията се анализират възможностите за използване на различни ICT инструменти, включително достъпни възможности за цифрови изображения за запазване и експониране на образци на традиционната българска жилищна архитектура.

**Ключови думи:** историческо наследство, 3D изображение, цифрово сканиране, фотограметрия, ICT.

## DIGITALIZATION OF BULGARIAN TRADITIONAL RESIDENTIAL ARCHITECTURE

Georgi Georgiev<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The three-dimensional scanning and visual regeneration of buildings of cultural heritage is becoming increasingly important tool for understanding and reconstructing of the past following the development of digital technologies. Examples of traditional Bulgarian housing architecture are widespread in different areas of the country and most of them suffer from lack of necessary maintenance due to different reasons. Also, all these houses are often lacking of proper documentation containing exhaustive information about their history, background and physical data. Therefore urgent interventions are needed in order to preserve traditional housing architecture by use of available modern digital technologies. Different methods of digital scanning for creating and processing of spatial

<sup>1</sup> Георги Георгиев, проф. д-р арх., Нов български университет (НБУ)

Georgi Georgiev, Prof. Dr. Arch., New bulgarien university, e-mail: gngeorgiev@nbu.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

(3D) images of architectural monuments are finding a growing application worldwide. The article analyses the opportunities for use of different ICT tools, including inexpensive digital imaging options for preservation and exhibiting of examples of Bulgarian traditional residential architecture.

**Keywords:** Historical Heritage, 3D Image, Digital Scan, Photogrammetry, ICT Tools.





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ДЪРВЕНИ ПОКРИВНИ КОНСТРУКЦИИ ОТ КРАЯ НА XIX И НАЧАЛОТО НА XX ВЕК ВЪВ ВАРНА

Жечка Илиева<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Проучването обхваща пет съхранени примера на дървени покривни конструкции на емблематични за периода обществени сгради. Повечето от тях са широкоплощни, а функциите им са различни. В наши дни само Юнашкият салон (спортна зала) и Локомотивното депо са запазили първоначалното си предназначение. Две от сградите са на бивши училища - Девическа гимназия и Мъжка гимназия. Последният пример е сграда, преминала през множество функции, а днес е приютила Музея за история на Варна. Два от примерите са на единствените в града отворени дървени покривни конструкции. Докладът представя наличната графична и фото документация. В него са изследвани, доколкото е възможно, обичайните за епохата строителни практики и индивидуалните проектантски предпочитания.

**Ключови думи:** дървени покривни конструкции, Варна, опазване на културното наследство, музеи.

## WOODEN ROOF STRUCTURES FROM THE END OF XIX AND THE BEGINNING OF XX CENTURY IN VARNA

Jetchka Ilieva<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The study covers five preserved examples of wooden roof constructions of public buildings that were emblematic for the period. Most of them are situated on a wide area and their functions are different. Nowadays only the Yunashki salon (a sports hall) and the Locomotive depot have preserved their original purpose. Two of the buildings used to be schools - Girls' High School and Male High School. The last example is a building which has gone through many functions and today houses the History Museum of Varna. Two of the examples are the only open wooden roof structures in the city. The report presents the available graphics and photo documentation. The typical for the period building practices and individual design preference have been studied as much as it was possible.

**Keywords:** wooden roof structures, Varna, preservation of cultural heritage, museums.

<sup>1</sup> Жечка Великова Илиева, д-р арх., ВСУ „Черноризец Храбър“  
Jetchka Velikova Ilieva, PhD, arch., VFU “Chernorizets Hrabar”, Varna, Bulgaria,  
e-mail:jetchka.ilieva@gmail.com



## **ПЪТЯТ НА МИКЕЛАНДЖЕЛО - ЖИВОТ И ТВОРЧЕСТВО**

Богдан Нешев<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Текстът ни дава информация за живота и творчеството на Микеланджело, който е италиански ренесансов скулптор, художник, поет и архитект. Смятан е за един от тримата титани на Ренесансовото изкуство заедно с Леонардо да Винчи и Рафаело. Още в ранна възраст започва да се интересува от изкуство. Учи в академията, основана от Медичи под влияние на неоплатонизма. Микеланджело напуска Флоренция, мести се във Венеция, а след това в Болоня. След време той се връща във Флоренция и създава „Свети Йоан Кръстител“ и „Купидон“. След продажбата на „Свети Йоан Кръстител“ той е поканен в Рим и заминава на 25 юни 1496 г. През ноември 1497 г. френският посланик при Светия престол му възлага изработването на „Пиета“. Микеланджело се връща във Флоренция около 1501 г., където една от градските гилдии му поръчва довършването на Давид, символ на флорентинската свобода. През септември 1534 г. се установява окончателно в Рим, където остава до края на живота си, въпреки поканите да се завърне във Флоренция.

**Ключови думи:** Микеланджело, Ренесанс, скулптор, художник, поет, архитект, Свети Йоан Кръстител, Купидон, Давид, Пиета.

## **THE WAY OF MICHELANGELO - LIFE AND WORKS**

Bogdan Neshev<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The text gives us information about the life and creativity of Michelangelo, an Italian Renaissance sculptor, artist, poet, and architect. He is considered one of the three Titans of the Renaissance art, along with Leonardo da Vinci and Raffaello. From an early age he began to be interested in art. He studied at the academy founded by Medici under the influence of neoplatonism. Michelangelo left Florence, moved to Venice, then to Bologna. In the meantime, he returned to Florence and created St. John the Baptist and Cupid. After the sale of Saint John the Baptist, he was invited to Rome and left on June 25, 1496. In November 1497 the French ambassador to the Holy See assigned him to the making of the Pieta. Michelangelo returned to Florence in about 1501, when one of the city guilds ordered Michelangelo to finish David, a symbol of Florentine freedom. In September 1534 finally settled in Rome, where he remained for the rest of his life despite the invitations to return to Florence.

**Keywords:** Michelangelo, Renaissance, sculptor, poet, artist, architect, St. John the Baptist, Cupid, David, Pieta.

<sup>1</sup> Богдан Георгиев Нешев, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Bogdan Georgiev Neshev, architectural student, VFU „Chernorizets Hrabar“;  
e-mail: bogdanneshev@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **CULTURAL HERITAGE CONSERVATION IN ITALY. THE NEW TRENDS AMONG THEORY, PRACTICAL EXPERIENCES AND INTERNATIONALIZATION**

Nora Lombardini<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The actual situation of the building market, in Italy as in Europe, with a great number of dismissed industries and, especially, with a significant number of dwellings not compliant with structural and energy regulations, is triggering the needs to have more, than in the past, architects able to understand and to conceive a better project for the existing constructions.

Aim of this paper is to analyse, with case of studies, if the pedagogical approach in architectural heritage conservation can be transfer to the management of the existing constructions. In fact, it is necessary to test if the theoretical and practical approaches are in line with the requests of a building context and with a construction labour market deeply transformed by the introduction and development of the ICT and the internationalization of higher education institutions.

These two last factors imply the sharing methodologies and approaches on the conservation of the architectural heritage and, more in general, of the existing civil constructions.

**Keywords:** Cultural Heritage Enhancement, Conservation, Internationalization, Training.

---

<sup>1</sup> Nora Lombardini, Assoc. prof. of restoration, Dept. of Architecture, Built Environment and Civil Engineering (DABC), Politecnico di Milano, e-mail: nora.lombardini@polimi.it



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ПРОТИВОПОСТАВЯНЕ НА ВЛАСТНАТА ГЛЕДНА ТОЧКА: (РЕ)ИНТЕРПРЕТАЦИИ В “ПАРК-ПАМЕТНИКА НА БЪЛГАРО- СЪВЕТСКАТА ДРУЖБА” ВЪВ ВАРНА**

Роксена Николова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Съветските паметници, построени върху хълмовете на България, променят пейзажа и оформят специфичен профил видимо и невидимо в сърцата на българите. Те напомнят за битки, войни и победи, прославящи Червената армия. Но изграденият мит е сложна и преплетена история, въпреки ясният образ, който пресъздават. Колкото и да е наложително да се фокусираме върху бъдещето, като участници в обществото и строители на уникалната ни култура, ние трябва да се изправим пред своето минало и да се противопоставим на управленската гледна точка изградена и запазена чрез този паметник. Въпросът е как можем архитектурно да оспорим този паметник, за да ни помогне да продължим напред и да заемем твърда позиция за настоящата му стойност? Изоставянето прави обществото небрежно и дава път на забравата. Този доклад цели да зададе важни въпроси, да разкрие алтернативната гледна точка и да отвори белезите в обществената памет, за да започне лечебният процес.

**Ключови думи:** архитектура, анти-паметник, полемичен паметник, алтернативна история, съветски митове.

## **COUNTERING THE AUTHORITATIVE VIEWPOINT: (RE)INTERPRETATIONS IN THE “PARK MONUMENT OF THE BULGARIAN-SOVIET FRIENDSHIP” IN VARNA**

Roksena Nikolova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Soviet Monuments built on the hills of Bulgaria shape the landscape and mould a unique profile visibly and invisibly in the hearts of Bulgarians. They remind of battles, wars, and victories, glorifying the Red Army. The myth that was constructed is a complex and interwoven history, despite the binary image they have created. As much as we need to focus on our future, as a society and as builders of a unique

---

<sup>1</sup> Роксена Николова, Бакалавърска Степен по Архитектура, Диплома по Интериорен Дизайн, Кандидат за Магистърска степен по Архитектура, Университет в Уатърло, Канада Roksena Nikolova, Bachelor of Architecture, Interior Design Advanced Diploma-Honors, Masters of Architecture Candidate, University of Waterloo, e-mail: rnikolov@uwaterloo.ca



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



culture, we must face our past and oppose the authoritative viewpoint built and preserved within these monuments. The question is, how can we architecturally challenge a controversial monument to help the affected society move forward and take a firm position on what they represent today? Abandonment renders a society careless and giving way to forgetfulness. This paper aims to ask important questions, to reveal an alternative history, and open up the scars in the memory of the public to start the healing process.

**Keywords:** Architecture, Anti-Monument, Controversial Monument, Alternative Story, Soviet Myths, Abandoned.



## **ВЛИЯНИЕТО НА КЛИМАТА ВЪРХУ АРХИТЕКТУРНИЯ СТИЛ**

Виктория Бостанджиева<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Климатът, както и географското положение влияят върху архитектурния стил. Стилите в архитектурата се формират от разнообразни фактори през вековете. Материали като камък или дърво имат своите специфични качества и приложение още от зората на човешката цивилизация. Климатът се изменя, променят се нуждите на хората и използваните материали, а това води до нови архитектурни решения. Покривите например според местоположението на сградите са различни: дъждовният климат в северните страни променя наклона им, защото водата трябва бързо да се оттече – те са предимно скатни с голям наклон, а сухия топъл климат създава плоски покриви от типа покривни тераси. Представям важни детайли като размера и формата на прозорците или монохромността на фасадата, която формира архитектурния стил.

**Ключови думи:** архитектурен стил, географско положение, климат, материали.

## **THE INFLUENCE OF CLIMATE ON ARCHITECTURAL STYLE**

Victoria Bostandzieva<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The climate, as well as the geographical situation, influences the architectural style. Styles in architecture are formed by a variety of factors throughout the centuries. Materials such as stone or wood have their specific qualities and application since the dawn of human civilization. The climate changes, people's needs are changing, the materials that are used change and new and new architectural solutions, new styles are forming. Roofs, for example, according to the location of the buildings are different: the rainy climate in the northern countries changes their slope, because the water has to be drained quickly, they are mainly sloping with a large slope, and the dry warm climate creates flat roofs of the type of roof terraces. I present important details such as the size and shape of the windows or the monochrome of the facade that forms the architectural style.

**Keywords:** architectural style, geographical location, climate, materials.

<sup>1</sup> Виктория Бостанджиева, студент., ВСУ „Черноризец Храбър“  
Victoria Bostandzieva, student, VFU “Chernorizets Hrabar”



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## СЕЦЕСИОНЪТ В АРХИТЕКТУРАТА НА СЕВЕРОИЗТОЧНА БЪЛГАРИЯ

Галина Димова<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Art Nouveau/Secession е новото изкуство, появило се на границата между XIX - ти и XX - ти век, при което красотата е възприета като първостепенна величина. Рожба е на романтичната “La Belle Époque”, а исторически съвпада с краха на трите империи в Европа - Османската, Австроунгарската и Руската, като се проявява в редица европейски страни, в това число и в България. След Освобождението в България личи ярък стремеж към достигане на материалното и културно ниво на западноевропейците. Българските архитекти имат нелеката задача да възпитават вкуса на българина и да създадат стойностни архитектурни образци. И тъй като Сецесионът прониква в България най-вече по линията на водните търговските пътища, ярки негови примери могат да бъдат открити в пристанищните градове на Североизточна България.

**Ключови думи:** сецесион, изкуство, архитектура, образци, примери.

## THE SECESSION IN THE ARCHITECTURE OF NORTHEASTERN BULGARIA

Galina Dimova<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Art Nouveau / Secession is the new art emerging on the border between the XIX-th and the XX-th century, where beauty is perceived as a prime value. The robe is the romantic "La Belle Époque" and historically coincides with the collapse of the three empires in Europe - Ottoman, Austro-Hungarian and Russian, manifested in many European countries, including Bulgaria. After the Liberation in Bulgaria there is a striving for reaching the material and cultural level of Western Europeans. Bulgarian architects have the difficult task of raising the taste of Bulgarians and creating valuable architectural models. And since the Secession penetrates most of Bulgaria along the water trade routes, its bright examples can be found in the port cities of Northeastern Bulgaria.

**Keywords:** secession, art, architecture, samples, examples.

<sup>1</sup> Галина Димова, студент от спец. Дизайн, ВСУ „Черноризец Храбър“

Galina Dimova, student of Design, титли, организация (на английски език), e-mail: peych@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **РАЗРАБОТВАНЕ НА АРХИТЕКТУРНИ ЕЛЕМЕНТИ НА БАЗАТА НА НЕМАТЕРИАЛНОТО КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО**

Елена Панайотова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Идеята е споделяне на добра практика в рамките на предметите “Изобразително изкуство” и “Компютърна графика” в средното училище за разработване на идейно ниво на елементи за интериора и екстериора на базата на изучаване и творческо интерпретиране на ценни образци от българското нематериално културно наследство. Учениците изучават стенописни образци на българската възрожденска Алафранга и нейната символика. Създават свои интерпретации по темата в синхрон със съвременното звучене на сградите. Така избраната поредица от учебни занятия способства за развитие и усъвършенстване на знанията и уменията на учениците по преподаваните визуални изкуства и ги запознава с част от българското нематериално културно наследство.

**Ключови думи:** Алафранга, Стенопис, Изобразително изкуство, Компютърна графика, Училище, Образование.

## **DEVELOPMENT OF ARCHITECTURAL ELEMENTS BASED ON NON- MATERIAL CULTURAL HERITAGE**

Elena Panayotova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The idea is to share good practice within the subjects of Fine Arts and Computer Graphics in the Secondary School to develop conceptual level of elements for the interior and exterior based on the study and creative interpretation of valuable specimens from the Bulgarian non-material cultural heritage. The pupils study frescoes of the Bulgarian Renaissance Alafranga and its symbolism. They create their own interpretations of the theme in line with the modern sound of the buildings. The chosen series of classes contributes to the development and improvement of the students' knowledge and skills in the taught visual arts and introduces them to a part of the Bulgarian non-material cultural heritage.

**Keywords:** Allafranga, Fresco, Fine Art, Computer Graphics, School, Education.

---

<sup>1</sup> Елена Панайотова, докторант, Софийски Университет "Св. Климент Охридски"  
Elena Panayotova, doctoral student, Sofia University "St. Kliment Ohridski",  
e-mail: elena.panajotova@gmail.com





## САКРАЛНАТА АРХИТЕКТУРА ВИСША ФОРМА НА АРХИТЕКТУРНОТО ТВОРЧЕСТВО

Димитър Гочев<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Сакралната архитектура е единственото поле на човешката дейност, мотивирано едновременно и от двете глобални първопричини - енергия и сигурност, които са в основата на всеки съзнателен творчески процес. Същевременно тя притежава огромен мотивационен потенциал, способен да осигури материалните ресурси и работна ръка за осъществяването на едни от най-значимите проекти в човешката история, при това без непременно да се прилагат наличните в дадена социална система методи на пряка или косвена принуда.

В съвременните условия се наблюдава подценяване на ролята, която е призвана да играе сакралната архитектура. Този факт е особено ясно изразен в областта на системата на висшето образование в Р. България, където тя практически не се изучава, което през последните години доведе до падане на качеството на изгражданите съвременни храмове.

**Ключови думи:** сакрална архитектура, храм, производствена архитектура, обществена архитектура.

## SACRAL ARCHITECTURE HIGH FORM OF THE ARCHITECTURAL CREATIVITY

Dimitar Gochev<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Sacral architecture is the only field of human activity, motivated by both global root causes - energy and security, that underlie every conscious creative process. At the same time, it has a huge motivational potential capable of providing material resources and manpower for the realization of some of the most significant projects in human history, without necessarily applying the methods of direct or indirect coercion available in a social system.

Under the current conditions there is an underestimation of the role that sacral architecture is called to play. This fact is particularly pronounced in the field of the higher education system in the Republic of Bulgaria where it is practically not studied, which in recent years has led to the fall of the quality of the modern temples built.

**Keywords:** sacred architecture, temple, production architecture, public architecture.

<sup>1</sup> Димитър Гочев, арх., ВСУ „Л. Каравелов“, София

Dimitar Gochev, Arch., University of Structural Engineering & Architecture (VSU) "Lyuben Karavelov" – Sofia, e-mail: dgochev@mail.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **„КРАЛИЦАТА НА ИЗВИВКИТЕ“ – ЗАХА ХАДИД**

Анелия Авджиева<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

„Имаме 360 градуса, тогава защо се придържаме само към един?“ – със своя емблематичен цитат, Заха Хадид обобщава своя мироглед. Животът и преминава в постоянно търсене и откриване на нови архитектурни форми и обеми и от прозвището „Хартиен архитект“, се възползва в първата жена спечелила архитектурната награда „Прицкер“. Спиращата дъха, авангардна личност на Хадид, оставя след себе си безброй творения на изкуството, поставяйки наследниците на архитектурата пред тежката задача да достигнат и усъвършенстват висотата на нейните постижения.

**Ключови думи:** архитектура; творчество; проект; абстрактен; деструктивизъм; индивидуализъм; анти-дизайн; анти-архитектура; изкуство; параметризм.

## **„THE QUEEN OF THE CURVES“ – ZAHA HADID**

Aneliya Avdzhieva<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

“We have 360 degrees, so why do we stick to one?” – with her emblematic quote, Zaha Hadid summarizes her worldview. Her life passes by in a constant seeking and discovering new forms and volumes and from the nickname “Paper architect” she becomes the first ever women to have won the Pritzker Architecture Prize. The breathtaking and avant-garde personality of Hadid, leaves after herself numerous works of art, leaving the heirs of architecture the tough task to reach and improve the height of her achievements.

**Keywords:** architecture, creativity, project, abstract, deconstructivism, individualism, anti-design, anti-architecture; art; parametrisism.

<sup>1</sup> Анелия Стилианова Авджиева, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“

Aneliya Stiliyanova Avdzhieva, architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”;  
anelia.avdzhieva@gmail.com



## **АКТУАЛНО СЪСТОЯНИЕ НА ИНДУСТРИАЛНИТЕ СГРАДИ В МАЛКИТЕ НАСЕЛЕНИ МЕСТА В БЪЛГАРИЯ**

Игор Христов<sup>1</sup>, Полина Савчева<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Въпросите свързани с ревитализацията на индустриалните сгради в малки населени места в България са тясно свързани с икономическите и демографски проблеми и поради това са от особена важност. Правени са редица анализи в тази насока, но поради ред причини, малките населени места и техните индустриални сгради често остават извън фокуса на тези изследвания.

В представения доклад са изложени няколко характерни примера за неефективни или нефункциониращи промишлени сгради на територията на България, като е изследвано актуалното им състояние и общата социално-икономическа рамка, анализирани са проблемите и ресурсите на населеното място във връзка с неговото устойчиво развитие.

**Ключови думи:** архитектура, устойчиво развитие, промишлени територии, индустриални сгради, ревитализация, малки населени места.

## **CURRENT CONDITION OF THE INDUSTRIAL BUILDINGS LOCATED IN SMALL TOWNS IN BULGARIA**

Igor Hristov<sup>1</sup>, Polina Savcheva<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

The topics related to the revitalization of the industrial buildings in small towns in Bulgaria are closely related to the economical and demographical problems in these places and therefore are from an utmost importance. A numerous studies of that matter have been made but for variety of reasons small towns and their adjoining industrial buildings are often left out from the focus of these studies.

A few characteristic examples of underused or redundant industrial buildings in Bulgaria are presented in this article, with a detailed study on their current condition as

<sup>1</sup> Игор Романов Христов, гл. асистент, д-р, архитект, Университет по архитектура, строителство и геодезия – София

Igor Romanov Hristov, PhD arch., assistant professor, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy – Sofia; [www.uacg.bg](http://www.uacg.bg), e-mail: [romanov@mail.bg](mailto:romanov@mail.bg)

<sup>2</sup> Полина Иванова Савчева, архитект, докторант към катедра „Промислени и аграрни сгради“, Университет по архитектура, строителство и геодезия – София

Polina Ivanova Savcheva, arch., PhD candidate in Department Industrial and Agricultural Buildings, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy – Sofia; [www.uacg.bg](http://www.uacg.bg), e-mail: [polisavcheva@abv.bg](mailto:polisavcheva@abv.bg)



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

well as on the general social and economical frame of their adjoining towns. There is an attempt for analysing the problems and resources of the settlement in relation to its Sustainable Development.

**Keywords:** architecture, sustainable development, manufacturing, industrial buildings, industrial complexes, plants, factories, revitalization, small towns.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ЧЕШМИТЕ В БЪЛГАРИЯ ОТ ВЪЗРАЖДАНЕТО

Мария Матеева<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Чешмите, строени в България през епохата на Възраждането, наред със старите къщи, кулите, църквите и мостовете представляват особено ценни творби на народните ни майстори. Запазените до наши дни чешми с архитектурната си композиция, красивите си каменни резби и с надписите си на български език са свидетели за живия национален дух на българина и за едно голямо майсторство. Преди чешмите са събирали около себе си както стари, така и млади хора и са запазили спомена от тежките години на турското робство. Целта на настоящия анализ е да се припомни и разкаже, колко ценни са народните творби в областта на малката архитектура и декоративното каменоделство, както и да се обърне внимание към запазването и възстановяването на тези ценности. В работата се разглеждат емблематичните чешми в цяла България и особено в град Варна.

**Ключови думи:** чешми, майстори, каменоделство, Варна, България.

## THE FOUNTAINS IN BULGARIA FROM THE REVIVAL

Maria Mateeva<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Fountain, built in Bulgaria during the Revival, along with old houses, towers, churches and bridges are especially valuable works of folk artists. The fountains preserved to our present day with their architectural composition, their beautiful stone carvings and their inscriptions in Bulgarian language are witnesses of the living national spirit of the Bulgarian and of a great mastery. Before the fountains have gathered around them both old and young people and have kept the memory of the tough years of Turkish slavery. The purpose of this analysis is to recall and tell how valuable folk works are in the field of small architecture and decorative stonework, and to pay attention to preserving and restoring these values. The work deals with emblematic fountains throughout Bulgaria and especially in Varna.

**Keywords:** fountains, masters, stonework, Varna, Bulgaria.

<sup>1</sup> Мария Матеева, студент от спец. Дизайн, ВСУ „Черноризец Храбър“

Maria Mateeva, student of Design, титли, организация (на английски език), e-mail: mariq.mateeva@yahoo.com



## **ИНДУСТРИАЛНО НАСЛЕДСТВО В БЪЛГАРИЯ**

Полина Савчева<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Индустриалното наследство е тема на много дискусии през последните години и в международен план са направени много стъпки в посока оценяването и опазването му. На територията на България съществуват известен брой промишлени комплекси, които не само притежават исторически, архитектурни или градоустройствени ценности, но са и в добро физическо състояние и местоположението им позволява да се мисли за реставрация и запазване като свидетелство за важен етап от близкото минало.

В доклада са обобщени световните тенденции в тази област и са представени няколко примера за такъв тип сгради, като акцентът е върху индустриалното наследство в малките населени места. Направен е опит за класификация на обектите според различни критерии, включително според потенциала им за ревитализация.

**Ключови думи:** архитектура, индустриално наследство, промишлени територии, индустриални сгради, реставрация, ревитализация, устойчиво развитие, малки населени места.

## **THE INDUSTRIAL HERITAGE IN BULGARIA**

Polina Savcheva<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The fate of the Industrial Heritage is a topic of many discussions that had been held in the recent years and there were many steps taken in the direction of assessing, conserving and adaptable reuse of these buildings. There are a certain number of industrial complexes in Bulgaria that not only have valuable historical, architectural, or planning assets, but are also in sound condition and their location allows one to think about their restoration and preservation as an important remnant of the past.

In this article it is intended a summary of the world's tendencies in this field to be made and few examples of the said kind of buildings to be presented with an emphasis on the industrial heritage in small towns in Bulgaria. An attempt is made for classification of these buildings in accordance with different criteria including their revitalization's potential.

**Keywords:** architecture, industrial heritage, manufacturing, industrial buildings, industrial complexes, factories, restoration, revitalization, sustainable development, small towns.

<sup>1</sup> Полина Иванова Савчева, архитект, докторант към катедра „Промислени и аграрни сгради“  
Университет по архитектура, строителство и геодезия – София  
Polina Ivanova Savcheva, arch., PhD candidate in Department Industrial and Agricultural Buildings,  
University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy – Sofia, e-mail: polisavcheva@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ – НЕПРЕХОДНА ГЕНИАЛНОСТ И ФАНТАЗИЯ** Стоян Владов<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Очерк за живота и творчеството на Леонардо да Винчи, включващ биографични данни и разглеждане на постиженията му с акцентиране на тези свързани с архитектурата. Описание на различните периоди свързани с престоя му в различни градове. Анализ на историческата епоха и предизвикателствата, пред които е бил изправен Леонардо да Винчи, докато се е опитвал да прокара своите възгледи и виждания. В заключението се описва приноса и промяната в мисленето, което той и неговите изобретения, изследвания и размисли го правят един от най-великите учени на Ренесанса.

**Ключови думи:** Леонардо да Винчи, архитектура, Ренесанс, Италия, изобретения.

## **LEONARDO DA VINCI – TIMELESS GENIUS AND FANTASY** Stoyan Vladov<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

An essay on Leonardo da Vinci's life and creativity, including biographical data and a review of his achievements by emphasizing those related to architecture. A description of the different periods associated with his stay in different cities. An analysis of the historical era and the challenges Leonardo da Vinci faced while trying to push his views and views. The conclusion describes the contribution and change in thinking that he and his inventions, research and thoughts make him one of the greatest Renaissance scientists.

**Keywords:** Leonardo da Vinci, architecture, Renaissance, Italy, inventions.

---

<sup>1</sup> Стоян Владов, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Stoyan Vladov, architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”; e-mail: st.vladov@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

---

**MODERNITY AND URBAN IDENTITY:  
A COMPARISON BETWEEN HENRI PROST'S ISTANBUL PLAN (1936-1950)  
AND ERNEST HÉBRARD'S THESSALONIKI PLAN (1918-1928)**

Ceren Hamiloglu<sup>1</sup>

**ABSTRACT:**

This study approaches “urban identity” by comparing Hebrard’s urban planning in Thessaloniki in 1921 after the 1917 fire and Prost’s plan in 1936 for Istanbul after a phase of political construction and deconstruction. Both of the cases were discussed through their spatial similarities and in terms of how urban spaces and the built environment were adapted to social and physical change. The modernist rational thought, as the backdrop of these planning approaches, was evaluated in its concern with creating healthy, hygienic spaces and rearranging the social life in the city.

These two cities, that faced devastation, were completely re-planned and reconstructed with the twenty-first century belief in the transformative power of urban design and were subjects of the imagining of a new social organization by the government as well as architects. The purpose of this study is to discuss the nature of the restoration and urban identity that were imagined by these plans.

**Keywords:** urbanite, urban identity, urban design, health, social change.

Живко.

---

<sup>1</sup> Ceren Hamiloglu, Research Assist., Maltepe University, Architecture and Design Faculty, Istanbul, Turkey, e-mail: [cerenhamiloglu@maltepe.edu.tr](mailto:cerenhamiloglu@maltepe.edu.tr)





## **АРХИТЕКТ КАМЕН ПЕТКОВ - МАЙСТОРЪТ НА СЕЦЕСИОНА В ПЛОВДИВ**

Живко Донев<sup>1</sup>

### **РЕЗИЮМЕ:**

Архитект Камен Петков (1863 – 1947), наричан още майсторът на сецесиона има голям принос за изграждането на град Пловдив. Той има над 800 обществени и частни сгради в страната. Следва архитектура в политехниката на Карлсруе, Германия. Печели конкурс за възстановяване на засегнатите католически храмове в Пловдив и селата около него. Получава орден за гражданска заслуга от Министерството на строителството и архитектурата. Синът му арх. Георги Петков посвещава целия си живот на Пловдив. Внукът му арх. Камен Петков също проектира и строи в Пловдив. След това правнукът му арх. Георги Петков също работи като архитект. Днес Професионалната гимназия по архитектура, строителство и геодезия в Пловдив носи неговото име.

**Ключови думи:** сецесион, Пловдив, орден за гражданска заслуга.

## **ARCHITECT KAMEN PETKOV - THE MASTER OF SECESSION IN PLOVDIV**

Zhivko Donev<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Architect Kamen Petkov (1863 - 1947), also called the master of the secession, has greatly contributed to the construction of the city of Plovdiv. It has over 800 public and private buildings in the country. He studied architecture in the Karlsruhe Polytechnic, Germany. He won a competition to restore the affected Catholic temples in Plovdiv and the surrounding villages. Receives a Civil Servant Order from the Ministry of Construction and Architecture. His son arch. Georgi Petkov dedicates his whole life to Plovdiv. His grandson Arch. Kamen Petkov also designs and builds in Plovdiv. Then his great-grandson Arch. Georgi Petkov also works as an architect. Today, the Professional High School of Architecture, Civil Engineering and Geodesy in Plovdiv take his name.

**Keywords:** Secession, Plovdiv, Order of Civil Merit.

---

<sup>1</sup> Живко Донев, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Zhivko Donev, architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”, Varna, Bulgaria,  
e-mail: donev.jivko@gmail.com



## ЦЕННОСТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПЛОЩАДНОТО ПРОСТРАНСТВО

Десислава Ковачева<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Съществуват две архитектурни концепции за морфологията на градовете. В първата градът се визуализира като открит пейзаж, в който сградите са представени като триизмерни обекти. Във втората – представлява един обем, в които са врязани улици и площади. В повечето случаи градът се възприема като сгради и свободно пространство между тях. Акцентът се поставя върху сградите, а свободното пространство се пренебрегва. Тук ще обърнем внимание именно на празното пространство, което се явява основна сцена за градския живот. То се определя както с пространствени характеристики, така и със социални – изразяващи се в дейностите, които се случват в него. Тази взаимовръзка определя наличието на материални и нематериални ценности, характерни за този тип пространства. Тук са идентифицирани ценностните характеристики на едно от най-значимите открити пространства в градската среда – площадът.

**Ключови думи:** материално и нематериално културно наследство, културни ценности, градски площад, градска среда.

## CULTURAL ATTRIBUTES OF THE URBAN SQUARE'S SPACE

Dessislava Kovacheva<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

There are two architectural concepts of urban morphology. At first, the city is visualized as an open space where buildings are represented as three-dimensional objects. In the second, it is represented as a volume in which streets and squares are engraved. In most cases, the city is perceived as buildings and open space in between. Usually, the emphasis is placed on the buildings, and the free space is neglected. Here we focus on the free space, which is a major scene for urban life. It is defined not only by spatial characteristics but also by social ones – determined by the activities that occur in it. This interconnection determines the presence of both tangible and intangible cultural values of this type of spaces. This paper identifies the cultural attributes of one of the most significant urban spaces – the urban square.

**Keywords:** tangible and intangible cultural heritage, cultural values, urban square, built environment.

<sup>1</sup> Десислава Ковачева, арх., докторант, катедра „История и теория на архитектурата, Архитектурен факултет, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София  
Dessislava Kovacheva, Architect, Ph.D. Candidate, Department “History and Theory of Architecture”, Faculty of Architecture, UACEG, Sofia 1046, 1 Hristo Smirnenski Blvd., dessislava.kovacheva@gmail.com



## ИЗКОННАТА ВРЪЗКА МЕЖДУ АРХИТЕКТУРА И КОНСТРУКЦИЯ

Орлина Обретенова<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

От стари времена архитектът е човек ерудит, интелигент, знаещ и уважаван, известен с познанията си в науки и изкуства. Постепенно се обособяват направленията в строителната наука – архитектура и инженерни специалности, но и днес те са части от едно цяло. Архитектурата е синтез от функция, конструкция и естетика. Често естетиката се поставя на последно място, тъй като не влияе толкова видимо върху живота на хората, както конструкцията и функцията, а красотата е субективно възприятие. Но естетиката съставя средата, която обитаваме ежедневно и има мощно влияние върху съзнанието и емоциите на обществото. Красотата е субективна, но композицията и балансът не са. Конструкцията в същността си е баланс. Смислено решена конструкция би могла да даде балансиран и добре композиран вид на всяко архитектурно творение. Примери откриваме в историята.

**Ключови думи:** архитектура, конструкция, история, комуникация, функция, естетика, баланс, композиция.

## THE ETERNAL BOND BETWEEN ARCHITECTURE AND STRUCTURE

Orlina Obretenova<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

An architect has always been an intelligent man, respected and famous for his knowledge in science and arts. The building science has gradually developed over the ages and today the architect and the engineer are no longer one and the same person. They are still, however, and always will be parts of one, designing one big creation with their distinctive works. Architecture is a unique fusion of function, structure and aesthetics. Aesthetics is often left behind, since it does not affect human life as obviously as structure and function do. Also, beauty is a subjective perception. But aesthetics makes up the environment we all live in and doing so it has a mighty impact on the conscience and emotions of the society. Beauty is subjective, but balance and ordonnance are not. Structure in its nature is balance. A well designed structure could surely give any architectural creation a balanced and well organized look. History gives us a number of examples.

**Keywords:** architecture, structure, history, communication, function, aesthetics, balance, ordonnance.

---

<sup>1</sup> Орлина Обретенова, инж., студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Orlina Obretenova, eng., architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”;  
e-mail: orlinaobretenova@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

**“ОЧАРОВАНИЕТО НА ТАЛЯНА”**  
**ДА ОТВОРИМ ВРАТАТА КЪМ КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО**  
Венцислава Недялкова<sup>1</sup>, Екатерина Леондиева<sup>2</sup>, Силвана Маринова<sup>3</sup>,  
Александра Бабунска<sup>4</sup>

**РЕЗЮМЕ:**

Проект aDOORable Talyana е на етап проучване на съществуващите взаимовръзки и взаимодействия между отделните заинтересовани страни в процеса по опазване и закрила на материалното недвижимо културно наследство. В основата на проекта е участието на заинтересованите страни (user co-creation). Целта е, чрез дизайн, не в неговата стандартна форма като дизайн на продукт, а на процес, да се оптимизира процеса по опазване на културното наследство (Design enabled Innovation). Предпроектното проучване се състои от три етапа: изследване на възможностите, генериране на идеи, развиване на иновацията (Exploring Opportunities, Generating Ideas, Developing the Innovation). Първата стъпка е да се подобри комуникацията между отделните заинтересовани страни в тази сфера. Визираният краен резултат е подобряване на състоянието на градската среда и повишаване на качеството на живот на гражданите, като за начало в квартал Таляна във Варна.

**Ключови думи:** Таляна, Варна, градска среда, недвижимо културно наследство, оптимизация и дизайн на процес, предпроектно проучване, комуникация, заинтересовани страни.

**„ADORABLE TALYANA”**  
**OPENING THE DOOR TO CULTURAL HERITAGE PRESERVATION**

Ventsislava Nedyalkova<sup>1</sup>, Ekaterina Leondieva<sup>2</sup>, Silvana Marinova<sup>3</sup>,  
Alexandra Babunska<sup>4</sup>

**ABSTRACT:**

aDOORable Talyana project is at the feasibility study stage of researching existing interconnections and interactions between different stakeholders within the process of

<sup>1</sup> Венцислава Недялкова, арх.

Ventsislava Nedyalkova, Arch., e-mail: ventsislavanedyalkova@gmail.com

<sup>2</sup> Екатерина Леондиева, историк

Ekaterina Leondieva, historian, e-mail: ekaterina.leondieva@gmail.com

<sup>3</sup> Силвана Маринова, арх.

Silvana Marinova, Arch., e-mail: silvana\_vn@abv.bg

<sup>4</sup> Александра Бабунска, арх.

Alexandra Babunska, Arch., e-mail: studio.anamorphica@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

protection and preservation of architectural cultural heritage. At the core of the project lies stakeholder participation in the form of user co-creation. The goal is to optimise the process of cultural heritage preservation through Design-enabled Innovation: design not as a product feature in its standard form, but as a process. The feasibility study comprises three stages: Exploring Opportunities, Generating Ideas, Developing the Innovation). The first step is to improve communication between different stakeholders in the field. The end goal is the improvement of urban space quality and general quality of life of Varna residents, starting from Talyana district.

**Keywords:** Talyana, Varna, urban environment, architectural cultural heritage, process design and optimisation, feasibility study, communication, stakeholders.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АРХИТЕКТЪТ, КОНСТРУИРАЩ БЪДЕЩИ РЕАЛНОСТИ**

Пресияна Пенчева<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Оле Шерен - ръководител на Бюро Оле Шерен, е немски архитект, който показва една различна страна на архитектурата. Показва своя поглед на света, чрез по-различните си сгради, като една от тях е спечелила награда „Сграда на годината - 2015г.“. Историята му е интересна и вдъхновяваща и дава пример, че всичко, което поискаме, можем да го превърнем в реалност. Много от сградите му изглеждат нереални и абсолютно различни, но именно това го отличава. Проектите му са прототипи, които ангажират нови концептуални възможности и изрично показват как пространствата, в които живеем и работим, могат да бъдат преосмислени. Той разкрива погледа си върху архитектурата като матрица от хибридни разкази, от които конструират бъдещи реалности. От дефиниращи града структури до интимни пространства. Работата му vyplъзва строго търсене на нови потенциали за реализиране на специфични и неочаквани решения, обитавани от живота на хората и градовете.

**Ключови думи:** Оле Шерен, архитект, различни сгради, прототип, концепция, пространство.

## **THE ARCHITECT, WHO BUILDS FUTURE REALITIES**

Presiyana Pencheva<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Ole Scheren, head of the Bureau, Ole Scheeren, is a German architect who shows a different aspect of architecture. He exhibits its worldview through his various buildings, one of which has won the Building of the Year Award 2015. His story is interesting and inspiring and gives an example that everything we want, we can make it a reality. Many of its buildings seem unreal and completely different, but that is what distinguishes it. His projects are prototypes that engage in new conceptual possibilities and expressly show how the spaces in which we live and work can be rethought. He reveals his gaze on architecture as a matrix of hybrid stories from which they construct future realities. From city-defining structures to intimate spaces. His work embodies a rigorous search for new potential for realization of specific and unexpected solutions inhabited by the lives of people and cities.

**Keywords:** Ole Scheeren, architect, various buildings, prototype, conception, space.

<sup>1</sup> Пресияна Николаева Пенчева, студент по архитектура, ВСУ „Черноризац Храбър“

Presiyana Nikolaeva Pencheva, VFU “Chernorizets Hrabar“, e-mail: presiyana.nikolaeva@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **GOLDEN RATIO IN TRADITIONAL LEBANESE ARCHITECTURAL ELEMENTS**

Antoine Dib<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The traditional Lebanese architecture is one of the Mediterranean architecture that puts emphasis on elegance and harmony with its environment. Hence, diverse studies and researches were devoted to describe this type of architecture. Even though they classified the different typologies of houses and their architectonic functions, they mentioned the building techniques and construction and they described the materials used and the main architectural elements, no one studied before in depth the geometrical proportions of this elements. In the present paper, the detailed geometrical studies of three of the main repetitive architectural features of the traditional Lebanese architecture are presented for the first time. A general typical Lebanese arc, window and “Mandaloun” were analyzed geometrically. This study showed that the golden ratio is well applied in each element, in global scale and even in the smallest architectonic details.

**Keywords:** Traditional Lebanese Architecture, Golden ratio, Arches.

---

<sup>1</sup> Antoine Dib, Eng., PhD, Post Doctoral researcher, Tottori University, Japan, -mail: antoine.dib@hotmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ХРИСТО ЯВАШЕВ-КРИСТО, ИСТОРИЯТА НА ЕДИН ТВОРЕЦ**

Боян Дерибеев<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

“И тогава реших, че няма да се върна в България“ - разказ от първо лице, защо напуска България. „Знам какво е да си бежанец“ - автобиографичен разказ придружен с цитати на негови мисли и изказвания. „Нещото, което никой не може да ми отнеме“ за него това е идентичността, какво е за него гражданството - Нищо! Гигантски творения: Опакованият фонтан и средновековна кула в Сполето 1968 г. Опакованият бряг Литъл Бей в Сидни, Австралия 1969 г. Завесата в долината Рафъл – Колорадо 1972 г. Опакованите римски градски стени 1974 г. Бягащата ограда - Калифорния 1976 г. Обградените острови в залив Бискейн - Маями, Флорида 1983 г. Чадърите, Япония – САЩ 1991 г. Опакованият Райхстаг – Берлин 1995 г. Портите на Сентръл парк - Ню Йорк сити 2005 г. Плаващите кейове в езеро Изео - Италия 2016г. Плаващата скулптура „Мастаба“ в езерото "Серпентината" в Хайд парк 2018г.

**Ключови думи:** Христо Явашев-Кристо, творец, гигантски творения, пространствени художествени инсталации.

## **HRISTO YAVASHEV-CHRISTO, THE STORY OF A CREATOR**

Boyan Deribeev<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

"And then I decided I would not go back to Bulgaria" - a first-person story, why she left Bulgaria. "I know what it is like to be a refugee" - an autobiographical narrative accompanied by quotes of his thoughts and speeches. "The thing that no one can take away from me" is identity for him, what is his citizenship - Nothing! Giant Creations: The Wrapped Fountain and Medieval Tower in Spoleto 1968. Packed Beach Little Bay in Sydney, Australia 1969. The Curtain in the Raffle Valley - Kolorado. The Packed Roman City Walls 1974. The Flying Fence - California 1976. The Boundary Islands in Biscayne Bay, Florida, Umbrellas, Japan-USA 1991. The packed Reichstag-Berlin 1995. The gates of Central Park - New York City 2005. Floating piers in Lake Iseo-Italy 2016. The Floating Sculpture "Mastaba" in the Lake Serpentine in Hyde Park, 2018.

**Keywords:** Hristo Yavashev-Christo, creator, giant creations, space art installations.

<sup>1</sup> Боян Димитров Дерибеев, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Boyan Dimitrov Deribeev, architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”;  
e-mail: boyanderibeev@hotmail.com





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## НЕОБХОДИМИ ПРОУЧВАНИЯ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА АРХИТЕКТУРНА МЕТОДИКА ЗА КОНСЕРВАЦИЯ НА НЕДВИЖИМИ КУЛТУРНИ ЦЕННОСТИ ОТ АНТИЧНОСТТА, ИЗПЪЛНЕНИ С КАМЕНЕН ГРАДЕЖ

Александра Вадинска<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Към момента в България няма действаща методика за дейностите по консервация на недвижими културни ценности от камък. Проектите се разработват на база личен опит и субективни виждания, а предхождащата проучвателна дейност е недостатъчна за определяне на правилната намеса. Ценността на обектите, особено на такива от Античността, ни задължава всяка стъпка в процеса на проектиране и последващите дейности по опазване да е ясно обоснована. Разработването на методика ще бъде от изключителна полза на архитекта-консерватор тъй като ще дава ясни насоки как да се подходи към всяка една недвижима културна ценност с каменен градеж в зависимост от възможно най-много нейни особености и проблеми.

В доклада ще бъдат разяснени проучванията на база на които могат да се изведат зависимости - основа на методиката и ще бъде показан начина, по който тези структурирани познания биха променили подхода при разработването на проекти за консервация на културни ценности от Античността с каменен градеж.

**Ключови думи:** методика, камък, каменен градеж, Античност, проблеми, недвижими културни ценности, проучване, проект, проектиране.

## RESEARCH FOR DEVELOPMENT OF AN ARCHITECTURAL METHODOLOGY FOR CONSERVATION OF STONE-BUILD CULTURAL MONUMENTS FROM THE ANTIQUITY

Aleksandra Vadinska<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

At the present moment there is no working methodology regarding the conservation of stone-build cultural monuments on the territory of Republic of Bulgaria. The projects are based on personal experience and subjective point of view, and the preliminary researches are not sufficient in order to determine the proper interventions. The value of the sites, especially those from Antiquity, makes us responsible for that every part of the project design and the preservation works afterwards have to be well-grounded.

---

<sup>1</sup> Александра Вадинска, арх., докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Aleksandra Vadinska, Arch., Doctoral student, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy  
(UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: al-x@vadel.org



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

Developing such a methodology will be of great advantage for the conservation architects as it will give clear guidelines about what the most suitable approach for every immovable cultural monument made of stone will be, depending on its peculiarities and the existing problems.

This paper will explain the research needed in order to establish relations and to achieve conclusions which are the foundation of the methodology. Also, it will demonstrate the way this structured knowledge would change the approach to designing conservation projects of stone-built cultural monuments from the Antiquity.

**Keywords:** methodology, stone, stone masonry, stone-build, Antiquity, problems, immovable cultural heritage, research, project, project design, cultural monuments.



## **СЪВРЕМЕННАТА ФОТОГРАМЕТРИЯ В ПОМОЩ НА АРХИТЕКТУРНОТО ПРОЕКТИРАНЕ**

Ростислав Златев<sup>1</sup>, Ивайло Добрев<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Дигиталната фотография съчетана с бързоразвиващите се изчислителни мощности позволяват развитието на фотограметрията и геодезията до нови нива. Методологията на въздушната и близко обхватната фотограметрия се е променила много, като днес широко се използват безпилотни летателни апарати (БЛА), дигитални камери, многопроцесорни работни станции, споделени и виртуални реалности. Усъвършенстването на методите за заснемане на индивидуални недвижими културни ценности и ансамбли, е незаменимо средство за съхранение и мониторинг на обектите, в помощ на архитектурни, археологически и други изследвания. Благодарение на безконтактните методи за сканиране се получават точни 3D модели, които в последствие могат да служат за изготвяне на проекти за реставрация, отливки на пластични елементи, фасадни разгъвки, проекти за саниране, отпечатване на 3D модели. Това е възможно чрез 3D принтиране, градско планиране, симулации на природни явления и бедствия, създаване на виртуални и споделени реалности.

**Ключови думи:** фотограметрия, архитектура, археология, геодезия, сканиране, 3D принтиране, 3D заснемане.

## **DIGITAL PHOTOGRAMMETRY AND ARCHITECTURE**

Rostislav Zlatev <sup>1</sup>, Ivaylo Dobrev <sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

Digital Photographie combined with computational data processing allowed new ways of using photogrammetry and land surveying. The methodology of terrestrial and close range photogrammetry has changed significantly as nowadays new technologies for data acquisition like (UAVunmanned aerial vehicles, digital cameras, and multiprocessor computational stations, augmented and digital realities etc. emerged). The improvement of methods for surveying historical monument and sites is an important contribution to recording and perceptual monitoring of cultural heritage, to preservation and restoration of any valuable architectural or other cultural monument, object or site, as a support to

<sup>1</sup> Ростислав Златев, инж., студент Архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“

Rostislav Zlatev, eng., architectural student, VFU "Chernorizets Hrabar", e-mail: rostislawzlatew@abv.bg

<sup>2</sup> Ивайло Добрев, инж., студент Архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“

Ivaylo Dobrev, eng., architectural student, VFU "Chernorizets Hrabar", e-mail: surfsyco@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

architectural, archaeological and other art-historical research. Non-contact methods of 3d precise scanning could be used for architectural restoration projects, facade and site plans, 3D reconstruction, architectural and engineering simulations. Thus allowing better urban planning, weather and disaster simulations, 3D printing, using models in games etc.

**Keywords:** photogrammetry, architecture, archaeology, land surveying, 3D scanning, 3D print.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## THE IMPORTANCE OF THE REVITALIZATION OF THE BUILDING OF THE UNIVERSITY IN NIŠ

Ivana Mihajlović<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

After the liberation from the Turks in 1878, the building of the University of Niš was the first public monumental facility in Nis, whose appearance symbolizes the city's aspirations towards the contemporary architecture of that time. It is located along the right bank of Nišava, not far from the entrance of the Fortress. A part of the building was built for the needs of the administration of Nis Region, Captaincy and Court in the summer of 1889. In one part of the building there was a stable for horses and cars. The designer of this part of the present facility is a Vienna architect whose name is not known today. At the beginning of World War I, this building was head office of the Serbian government and the Ministry of Foreign Affairs. In 1935 the building got its present look. After the Second World War, it was the head office of the Nis County, and since 1966 the University and other institutions are located there. The building was declared in 1979 as a cultural asset of great importance by the decision of the Serbian Parliament. In 1985 the entire building was revitalized again and it plays a significant role in the life of the city.

**Keywords:** architectural heritage, revitalization, University of Niš.

---

<sup>1</sup> Ivana Mihajlović, PhD student, Faculty of Civil Engineering and Architecture, University of Niš, Serbia,  
e-mail: ivanakostadinov@yahoo.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **УСТОЙЧИВА АРХИТЕКТУРА**

Кристина Николова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Устойчивата архитектура се базира на няколко основни принципа като: намаляване на консумацията на енергия, вода, материали и генерирането на отпадъци; гарантира здравословна среда на обитаване, евтина поддръжка и минимални експлоатационни разходи, като същевременно притежава по-голяма привлекателност и пазарна стойност на имота. Тя предлага сгради, които намаляват използването на невъзобновяеми ресурси, намаляват промените в околната среда, запазват естествените екосистеми и свързват хората с природата.

**Ключови думи:** устойчиво развитие, устойчива архитектура, рециклирани материали, зелени сгради, Дан Филипс, Майкъл Рейнолдс.

## **SUSTAINABLE ARCHITECTURE**

Kristina Nikolova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Sustainable architecture is based on several basic principles: reducing the energy and water consumption as well as the use of materials and the generation of waste. It seeks to minimize the negative environmental impact of buildings by efficiency and moderation in the use of materials, energy, and development space and the ecosystem at large. Sustainable architecture uses a conscious approach to energy and ecological conservation in the design of the built environment. The idea of sustainability, or ecological design, is to ensure that our use of presently available resources does not end up having detrimental effects to our collective well-being or making it impossible to obtain resources for other applications in the long run.

**Keywords:** sustainable architecture, recycled materials, green houses, earthship biotecture, renewable energy generation, Dan Phillips, Michael Reynolds.

---

<sup>1</sup> Кристина Николова, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“

Kristina Nikolova, architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”; e-mail: nikolova1719@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## ÖMER LÜTFÜ LÜLÜ MANSION CONSERVATION PROPOSAL IN KALEİÇİ OLD TOWN, ANTALYA, TURKEY

Merve Aslı Kara<sup>1</sup>, Zeynep Eres Özdoğan<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

Ömer Lütfü Lülü Mansion is located in the Kaleiçi region which is the old town of Antalya. Kaleiçi used to be a settlement in the Roman, Byzantine, Seljuk and Ottoman periods, and many houses and public buildings were built. Ömer Lütfü Lülü Mansion is one of the wooden Turkish houses built during the Ottoman period. Since the building is belonging to a 19th century Ottoman bureaucrat named Ömer Lütfü Lülü, it differs from the other wooden buildings in the existing urban texture with the scale and plan typology. Although the building has seen interventions in time, the building details of the 19th century can still be seen as it has preserved its original structure details. For these reasons, a sensitive documentation study of the building, a detailed history research and conservation project in accordance with the potentials of the structure should be prepared and conservation implementations should be started.

In this study, it will be presented a unique example of Turkish wooden house and also this house's conservation proposal steps.

**Keywords:** conservation, cultural heritage, wooden Turkish house, civil architecture.

<sup>1</sup> Merve Aslı Kara, Research Assist., Dept. of Architecture, Architecture and Design Faculty, Maltepe University, e-mail: merve.a.kara@gmail.com

<sup>2</sup> Zeynep Eres Özdoğan, Conservation Programme, Dept. of Architecture, Architecture Faculty, İstanbul Technical University, e-mail: zeyneperes@yahoo.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АРХИТЕКТУРА ВДЪХНОВЕНА ОТ ПРИРОДАТА**

Моника Вълчанова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Под архитектура вдъхновена от природните форми, не разбираме буквално и точно пресъздаване на обекта, които може да е растение, животно или гледка. Това е стилизиране и пресъздаване на формата чрез абстрактно представяне в градския силует. Архитектът е творец, които се въхновява и от всички изкуства, а природата вдъхновява хората. Природата винаги е била извор на вдъхновение в много области от живота им. Съзидателният творчески процес се оповава на формата на множество природни елементи (растения, насекоми, скали, черупки, скъпоценни камъни и други творения). Той дефинира ново течение в архитектурата, а именно това на биомеханиката. Учейки се от природата, човек не само решава проблеми, свързани с архитектурата, но позволява и интегрирането на устойчивото проектиране. Тенденцията за създаването на сгради като един жив организъм от бетон, арматура, мебели и декорация продължава и днес, и ражда все по-впечатляващи и гениални идеи. Водени от основната цел - да накарат хората да бъдат по-близо и да ценят повече природата, архитектите дават поразителни примери дори и в градската среда.

**Ключови думи:** природа, архитектура, естествени форми, сгради.

## **ARCHITECTURE INSPIRED BY NATURE**

Monika Valchanova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Under architecture inspired by natural forms, we do not understand literally and accurately the creation of the object, which may be a plant, animal or sight. This is stylization and recreation of the form through abstract representation in the urban silhouette. The architect is an artist who is also inspired by all arts, and nature inspires people. Nature has always been a source of inspiration in many areas of their lives. The creative creative process takes on the shape of many natural elements (plants, insects, rocks, shells, precious stones and other creations). He defines a new trend in architecture, namely biomechanics. Learning from nature, one not only solves problems related to architecture but also allows the integration of sustainable design. The trend of creating

<sup>1</sup> Моника Вълчанова, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Monika Valchanova, architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”; e-mail:





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



buildings as a living organism of concrete, fittings, furniture and decoration continues today, and is producing increasingly impressive and ingenious ideas. Led by the primary goal of making people closer and valuing nature, architects give astounding examples even in the urban environment.

**Keywords:** nature, architecture, natural forms, buildings.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ФРАНК ЛОЙД РАЙТ – БИОГРАФИЯ, СТИЛОВИ ОСОБЕННОСТИ И ЗНАЧИМИ ПРОЕКТИ**

Доротея Илинчева<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Франк Лойд Райт е прочут американски архитект, интериорен дизайнер, теоретик и основоположник на т.нар. органична архитектура. Автор на множество проекти — къщи, офиси, църкви, училища, мостове, музеи и други. Част от тях са реализирани в рамките на 70-годишната му кариера, а някои съществуват и до днес. Райт често проектира много от интериорните елементи на своите сгради, като например обзавеждането с мебели и различни витражи. Творчеството му включва освен това проектиране на десени, изкуство от стъкло, лампи, сребърни предмети и графично изкуство. В допълнение той е плодовит писател, лектор и философ. Автор е на двадесет книги и безчет статии, изнася лекции из САЩ и Европа. Първият му самостоятелен проект, който той проектира къща в „прериен“ стил, станал по-късно негова запазена марка.

**Ключови думи:** Франк Лойд Райт, архитектура, органична архитектура, САЩ.

## **FRANK LLOYD WRIGHT - BIOGRAPHY, STYLE FEATURES AND SIGNIFICANT PROJECTS**

Dorotea Ilincheva<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

Frank Lloyd Wright is a renowned American architect, interior designer, theorist and founder of the so-called organic architecture. Author of many projects - houses, offices, churches, schools, bridges, museums and more. Some of them have been realized in his 70-year career, and some still exist today. Wright often designs many of the interior elements of his buildings, such as furnishings with furniture and various stained glass. His work also includes design of drawings, glass art, lamps, silver objects and graphic art. In addition, he is a prolific writer, lecturer and philosopher. He is the author of twenty books and countless articles, lectures on the USA and Europe. His first solo project, which he designed a "prairie" style house, later became his trademark.

**Keywords:** Frank Lloyd Wright, architecture, organic architecture, USA.

<sup>1</sup> Доротея Илинчева, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“

Dorotea Ilincheva, architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”; e-mail:



## ЖИВОТ И ТВОРЧЕСТВО НА ДОНАТО БРАМАНТЕ

Детелина Кънчева<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Донатو Браманте е италиански архитект, роден през 1444 г. в Монте Асдруалдо близо до Урбино, Италия. Още там се разкрива наклонността му към архитектурата. Първите тридесет години от живота му, все още не са много известни. Браманте прекарва младостта си в Урбино, където е повлиян от Пиеро дела Франческа и Лучиано Лаурана, които се интересуват от перспективата и илюзорните черти. Предполага се, че е работил като асистент на Пиеро дела Франческа.

Не само усъвършенства уменията си, като се учи от различни артисти в Урбино, но и от наблюдението си на творбите на други известни и забележителни художници по време на пътуванията си. Първо учи рисуване, като е работил като художник-декоратор, а след това се посвещава на архитектурата.

**Ключови думи:** Донато Браманте, Италия, архитектура, Ренесанс.

## LIFE AND CREATIVITY OF DONATO BRAMANTE

Detelina Kancheva<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Donato Bramante is an Italian architect born in 1444 in Monte Asrudaldo near Urbino, Italy. Still there is revealed his propensity for architecture. The first thirty years of his life are still notorious. Bramante spends his youth in Urbino, where he is influenced by Piero della Francesca and Luciano Laura, who are interested in the prospect and illusory traits. He is supposed to have worked as an assistant to Piero della Francesca.

Not only did he improve his skills by learning from various artists in Urbino, but also by studying the works of other famous and remarkable artists during his travels. He first studied painting, working as an artist-decorator, and then devoted himself to architecture.

**Keywords:** Donato Bramante, Italy, architecture, Renaissance.

<sup>1</sup> Детелина Кънчева, студент по архитектура, ВСУ „Черноризец Храбър“

Detelina Kancheva, architectural student, VFU “Chernorizets Hrabar”; e-mail: didityo\_98@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **Научна секция II: СТРОИТЕЛНИ КОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ**

## **Scientific section II: CONSTRUCTION WORKS AND CONSTRUCTION TECHNOLOGIES**



## ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА ДИГИТАЛИЗАЦИЯТА НА СТРОИТЕЛНИТЕ КНИЖА, СЪСТАВЯНИ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ И ПОСЛЕДВАЩА ЕФЕКТИВНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛНИ ОБЕКТИ, ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА СИМ ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ

Станислав Дерменджиев<sup>1</sup>, Васил Йорданов<sup>2</sup>, Фантина Рангелова<sup>3</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Изтъкнати са технико-икономическите аспекти от необходимостта от дигитализация на строителния сектор и в частност дейността на фирмите консултанти (инженери) по смисъла на ЗУТ и FIDIC. Направени са предложения за рационализация на работния процес на консултанта инженер с помощта на СИМ програмни продукти. Показани са основните подходи за това на примера на реално осъществяващ се инвестиционен проект. Предложена е структура на данните и процесите по време на строителството в унисон с Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

**Ключови думи:** дигитализация, консултант, Наредба №3,ЗУТ, модел на данни, СИМ, Industry Foundation Classes.

## TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF THE DIGITALIZATION OF CONSTRUCTION DOCUMENTATION, DRAWN UP DURING THE CONSTRUCTION AND OPERATION PHASES OF BUILDINGS, THROUGH APPLICATION OF BIM SOFTWARE

Stanislav Dermendjiev<sup>1</sup>, Vasil Yordanov<sup>2</sup>, Fantina Rangelova<sup>3</sup>

### ABSTRACT:

This report examines the technological and economic aspects of the need of digitalization in the construction industry and more specifically in the practice of consultants in the scope of FIDIC and the Bulgarian Law of Territorial Development. It outlines proposals for rationalization in the consultant's business process through the

<sup>1</sup> Станислав Дерменджиев, инж., докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)

Stanislav Dermendjiev, Eng., Doctoral student, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: [stanislav\\_dermendjiev@abv.bg](mailto:stanislav_dermendjiev@abv.bg)

<sup>2</sup> Васил Йорданов, гл. ас. д-р инж., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Vasil Yordanov, Chief Assist. Dr. Eng, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: [vyordanov\\_fce@uacg.bg](mailto:vyordanov_fce@uacg.bg)

<sup>3</sup> Фантина Рангелова, проф. д-р инж., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Fantina Rangelova, Prof. Dr. Eng., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: [fantina\\_fce@uacg.bg](mailto:fantina_fce@uacg.bg)



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

application of BIM software solutions. It describes the basic approach following the example of a real project under development and proposes a data structure according to Ordinance №3 from 31<sup>st</sup> July 2003 for the assignment of acts and protocols during construction works.

**Keywords:** digitalization, consultant, Ordinance №3, Law of Territorial Development, data model, BIM, Industry Foundation Classes.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО  
ArCivE '2019  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING  
ArCivE '2019  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## POSSIBLE DISPOSITIONS OF THE CRESCENT SHAPED BRACES (CSB)

Antoine Dib<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The Crescent Shaped Brace (CSB) is a recent steel dissipative hysteretic brace proposed by the one of the authors. It was studied in details through analytical and numerical verification and experimental assessment. In this paper, the study will refer to some possible dispositions of the Crescent shaped Brace within different types of structures referring especially to the single degree of freedom structures. For the first hence, single degree of freedom structures refer to one floor level, or water tower for example. However, some multi-levels structures can be considered as single degree of freedom. and in the present paper, two concepts about structures considered as SDOF structure will be presented. The first one is the enhanced first soft story and the second one is the Backbone or Strongback structure. After that, different possibilities of the use of the CSB outside the first story isolation will be presented qualitatively.

**Keywords:** Crescent Shaped Braces, Dissipative brace, Performance Based Seismic Design, Disposition of braces.

---

<sup>1</sup> Antoine Dib, Eng., PhD, Post Doctoral researcher, Tottori University, Japan, -mail: antoine.dib@hotmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА В УПРАВЛЕНИЕТО НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ ПО ФИДИК. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ДИГИТАЛНИ РЕШЕНИЯ.**

Ана-Мария Вълкова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Идентифициран е проблем свързан с липсата на задълбочени познания по FIDIC, които често се оказват причина за избягване на тяхното приложение в българската практика. Чрез въвеждането на лесен за употреба дигитален инструмент би могло да се допринесе за подобряване на договарянето и управлението в инвестиционното проектиране, както и за внасяне на по-високо ниво на експертиза и добри практики в рамковото договаряне чрез FIDIC. Той би улеснил взимането на решения от страна на въвлечените лица Инвеститор, Изпълнител и Инженер по проекти във всички фази на предпроектни проучвания, проектиране и изпълнение. В доклада се анализират възможностите за разпределение на риска между страните по договорите. Разглеждат се и възможностите за автоматизиране на избора на книга и дигитализиране с клиентски интерфейс.

**Ключови думи:** FIDIC, дигитален инструмент, разпределение на риска, рамково договаряне, взимане на решения, автоматизиране, избор на книга, управление на инвестиционни проекти.

## **CHALLENGES IN FIDIC INVESTMENT PROJECT MANAGEMENT. OPPORTUNITIES FOR DIGITAL SOLUTIONS.**

Ana-Maria Valkova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

A problem has been identified with the lack of in-depth knowledge of FIDIC, which often proves to avoid their application in Bulgarian practice. Introducing an easy-to-use digital tool could help improve contracting and management in investment design, as well as the development of a higher level of expertise and good practice in contracting with the FIDIC suite. It would facilitate decision-making by Investor, Contractor and Engineer involved in all phases of feasibility studies, design and execution. The report analyzes the possibilities for risk allocation between the contract parties. Possibilities for automation of book selection and digitization with client interface are also in focus.

**Keywords:** FIDIC, digital instrument, risk allocation, framework contract, decision making, automation, book selection, investment project management.

<sup>1</sup> Ана-Мария Вълкова, инж., докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Ana-Maria Valkova, Eng., Doctoral student, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy  
(UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: ana.valkova3@gmail.com





## ЕФЕКТИВНО ЗАДАВАНЕ НА ЗЕМЕТРЪСНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ЗА ПЛОЩАДКИ ПОД ВЪЗДЕЙСТВИЯ С РАЗЛИЧНА ФОКАЛНА ДЪЛБОЧИНА

Кр. Бошнаков<sup>1</sup>, М. Кутева-Генчева<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Сеизмичното въздействие се дефинира и задава по различни начини според решаваната инженерна задача. В географски райони със значително влияние на различни видове земетресения (плитки или дълбоки) някои норми за земетръсно проектиране, включително и действащите в България, предписват използването на два, или повече спектри на реагиране за получаване на земетръсните усилия. Този ясен от научна и техническа гледна точка подход при пряко прилагане в практиката води до поне удвояване на изчислителната работа при проектиране на конструкции за земетръсни въздействия. Тази статия разглежда ефективен и удовлетворяващ нормите подход за задаване на земетръсното натоварване при проектиране на конструкции.

**Ключови думи:** земетресения, проектиране на конструкции.

## EFFICIENT EARTHQUAKE ACTION ON STRUCTURES DEFINITION FOR SITES AFFECTED BY VARIED FOCAL DEPTH EVENTS

Kr. Boshnakov<sup>1</sup>, M. Kouteva-Guentcheva<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

Seismic action can be defined and described in different ways according to the needs of particular engineering task. In geographic locations with substantial influence of separate earthquake kinds (e.g. shallow and intermediate depth) some structural design codes, including the Bulgarian one, prescribe the use of two, or more separate earthquake response spectrums for the assessment of seismically induced forces in structures. This clear from scientific and technical point of view approach, if applied literally, leads to more than doubling the amount of numerical data for processing during the earthquake structural design. This paper is focused on efficient practical and code-conforming approach for defining earthquake action in structural design.

**Keywords:** earthquake, structural design code, earthquake design code.

<sup>1</sup> Красимир Бошнаков, гл. асистент, д-р инж., УАСГ, катедра „Автоматизация на инженерния труд“, Krasimir Boshnakov, assistant prof., PhD engineer, UACEG, Department of Computer Assisted Engineering, e-mail: krabosh\_fce@uacg.bg

<sup>2</sup> Михаела Кутева-Генчева, доц. д-р инж., УАСГ, катедра „Автоматизация на инженерния труд“, Michaela Kouteva-Guentcheva, assoc.prof. PhD engineer, UACEG, Department of Computer Assisted Engineering, e-mail: kouteva\_fce@uacg.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## BUILDINGS OF LE CORBUSIER STYLE FROM THE ASPECT OF STRUCTURAL SAFETY IN SEISMIC AREAS

Ivana Mihajlovic<sup>1</sup>, Slavko Zdravković<sup>2</sup>, Biljana Mladenović<sup>3</sup>,  
Marija Spasojević-Šurdilović<sup>4</sup>

### ABSTRACT:

One of the common causes of serious damage and failure of building structures during the recent earthquakes was a flexible ground floor. Paradoxically, the great architect Le Corbusier, supported by many architects and contemporary engineers, propagated flexible floors and flexible systems, and was very successful in doing so. Application of each of the five points of architecture that he had elucidated in the book *Vers une architecture*, accepted by architects all over the world, leads to seismically vulnerable structure. Le Corbusier is still an inspiration to architects of all generations all over the world, so the flexible ground floor is an indispensable architectural element. It is important to note that it is unfavorable only from the structural aspect, but not from the architectural one. The paper points to the negative side of Le Corbusier style structural systems from the view of seismic resistance, as well as to the methods and significance of their protection from the earthquake.

**Keywords:** Le Corbusier, flexible ground floor, aseismic design.

<sup>1</sup> Ivana Mihajlović, PhD student, Faculty of Civil Engineering and Architecture, University of Nis, Serbia, e-mail: ivanakostadinov@yahoo.com

<sup>2</sup> Dr Slavko Zdravković, Professor, Faculty of Civil Engineering and Architecture, University of Nis, Serbia, e-mail: slavko.zdravkovic@gaf.ni.ac.rs

<sup>3</sup> Dr Biljana Mladenović, Assistant Professor, Faculty of Civil Engineering and Architecture, University of Nis, Serbia, e-mail: biljanam10@gmail.com

<sup>4</sup> Dr Marija Spasojević-Šurdilović, Assistant Professor, Faculty of Civil Engineering and Architecture, University of Nis, Serbia, e-mail: spasojevic.n.marija@gmail.com



## ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА МОДЕЛИРАНЕ НА ОЛЕКОТЕНИ ГРЕДИ ОТ ДЪРВЕСИНА С ДВОЙНО-Т-ОБРАЗНО НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ

Панайот Панайотов<sup>1</sup>, Васил Мерджанов<sup>2</sup>, Тодор Петков<sup>3</sup>, Владимир Михайлов<sup>4</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Изработени и изследвани са олекотени дървени греди с двойно - Т-образно напречно сечение, трегери от масивна дървесина и ребра от OSB и MDF. Поясите и стеблата са слепени чрез поливинилацетатно лепило и съединение чрез нут и перо. Определени са якост и модул на еластичност при статично огъване на създадените греди, както и са установени корелационни зависимости между тях. Установено е, че с увеличаване на якостта на огъване нарастват и стойностите на модула на еластичност при огъване на гредите с двойно Т сечение. Изследвани са три различни напречни сечения на поясите от масивна дървесина при константна ширина на стеблото. На базата на получените резултати са представени прогнозни данни за якостните показатели на по-големи от изследваните напречни сечения на гредите. Резултатите са анализирани и представени в графичен вид. Представени са възможни специфични сфери на приложение на изследваните дървени греди.

**Ключови думи:** олекотени дървени греди с двоен Т профил, физико-механични показатели.

## RESEARCH OF OPPORTUNITIES FOR MODELING LIGHTWEIGHT BEAMS MADE FROM WOOD WITH DOUBLE T SECTION - I BEAMS

Panayot Panayotov<sup>1</sup>, Vasil Merdzhanov<sup>2</sup>, Todor Petkov<sup>3</sup>, Vladimir Mihailov<sup>4</sup>

### ABSTRACT:

In the research were manufactured and tested lightweight wooden beams with double T section, webs of solid wood and flanges of OSB and MDF. The webs and flanges are joined by tongue and groove joint, glued with PVA glue. The resulting beams

<sup>1</sup> Панайот Панайотов, проф. д-р, Лесотехнически университет – София  
Panayot Panayotov, prof., PhD, University of forestry-Sofia, e-mail: ppanayotov@dir.bg

<sup>2</sup> Васил Мерджанов, гл.ас.д-р инж., Лесотехнически университет – София  
Vasil Merdzhanov, assistant prof., PhD eng., University of forestry-Sofia,  
e-mail: vasilmerdzhanov@gmail.com

<sup>3</sup> Тодор Петков, ас. д-р инж., Лесотехнически университет – София  
Todor Petkov, assist. prof., PhD eng., University of forestry-Sofia, e-mail: todor\_ltu@mail.bg

<sup>4</sup> Владимир Михайлов, ас. инж., Лесотехнически университет – София  
Vladimir Mihailov, assist., eng., University of forestry-Sofia, e-mail: vladko86mihailov@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

were determine strength and modulus of elasticity by static bending and have been established correlations between them. It was found that with increasing the bending strength and increased the values of the modulus of elasticity in bending of the beams with a double T section. There were investigated three different cross sections of the webs made by solid wood and constant width of the flange. On the obtained results were presented forecast data for the strength indicators for larger of the researched cross sections of the beams. The results were analyzed and were presented graphically in the paper. Specific areas of application of the investigation of the wooden I beams was suggested in the current article.

**Keywords:** lightweight beams with double T section; physical – mechanical properties.



## ДЕКОРАТИВНЫЕ БЕТОНЫ С ДОБАВКОЙ ВЫСОКОДИСПЕРСНОГО МЕЛА ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА

С. Н. Чепурная<sup>1</sup>, М. Е. Чепурная<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Основным недостатком бетонов на портландцементе является невозможность получения ярких насыщенных цветов. В статье представлены результаты исследований бетонов, модифицированных высокодисперсным карбонатом кальция и охра – пигмента желтого цвета. Проведенные эксперименты позволяют сделать вывод, что цветовая палитра декоративного бетона зависит от количества пигмента, при этом физико-механические характеристики зависят от количества мела, содержащийся в бетоне, который вводился взамен цемента. При введении пигмента в количестве до 3 %, а высокодисперсного мела до 20% не происходит изменения физико-механических характеристик и образцы имеют ярко-желтый цвет. При увеличении количества пигмента до 5% и количества карбоната кальция до 40 % наблюдается ухудшение физико-механических характеристик.

**Ключевые слова:** высокодисперсный мел, пигмент, охра, бетон, цемент, водонепроницаемость, морозостойкость, коррозионная стойкость.

## DECORATIVE CONCRETES WITH ADDITIVES OF HIGHLY DISPERSED CHALK FOR ELEMENTS OF ENGINEERING IMPROVEMENT

S. Chepurna<sup>1</sup>, M. Chepurna<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

The main dearth of concretes on Portland cement is the impossibility of getting bright rich colors. The article introduces the results of researching concrete modified with highly dispersed calcium carbonate and Ohri, a yellow pigment. Experiments allow to make the conclusion that the color palette of decorative concrete depends on the pigment, but in the same time physical and mechanic characteristics depend on number of pigment which contains in the concrete, added instead of some part of cement. When it is added until 3 % of pigment and 20 % of highly dispersed chalk there are no changes of physical and mechanic characteristics and that samples have yellow bright color. When it is increasing of pigment until 5% and of highly dispersed chalk until 40 % we can see the deterioration of physical and mechanic characteristics.

**Keywords:** highly dispersed chalk, pigment, Ohri, concrete, cement, water tightness, frost resistance, corrosion resistance.

<sup>1</sup> С. Н. Чепурная

S. Chepurna, e-mail: s.chepurna0274@gmail.com

<sup>2</sup> М. Е. Чепурная

M. Chepurna



## **СРАВНИТЕЛЕН ПРЕГЛЕД НА ПУБЛИЧНО ДОСТЪПНИТЕ БАЗИ ДАННИ ОТ РЕГИСТРИРАНИ СИЛНИ ЗЕМЕТРЪСНИ ДВИЖЕНИЯ**

Траяна Цветкова<sup>1</sup>, Михаела Кутева-Генчева<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Необходимостта от използването на акселерограми като алтернативен подход за моделиране на зематрично въздействие е представена накратко с поглед към изискванията на Еврокод за проектиране на строителни конструкции в земетръсни райони. Направен е сравнителен преглед на публично достъпни бази данни за регистрирани силни земни движения във връзка със съответните начини за описание на данните, региони и обем на информация. Формулирани са критерии за избор на акселерограми, приложими за изчислението на конструкции на територията на Република България. Направени са извадки съгласно формулираните критерии, придружени със заключителен коментар за възможностите за използването на акселерограмите в съвременните софтуерни продукти.

**Ключови думи:** бази данни, земетресения, критерии за избор на акселерограми.

## **COMPARATIVE REVIEW OF PUBLICLY AVAILABLE DATABASES OF REGISTERED SEISMIC MOVEMENTS**

Trayana Tsvetkova<sup>1</sup>, Mihaela Kouteva-Guentcheva<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

The need for using accelerograms as an alternative approach for modeling of the seismic action is briefly presented related to the Eurocode requirements for the design of building structures in seismic areas. A comparative review of some publicly available ground motion databases has been performed in relation to the relevant ways of describing the data, covered regions, and information volume. Criteria for the selection of accelerograms applicable to the calculation of constructions on the territory of the Republic of Bulgaria are set. Sampling has been performed according to the formulated criteria, accompanied by a final comment on the possibilities of using accelerograms in modern software products.

**Keywords:** databases, earthquakes, criteria for selection of accelerograms.

<sup>1</sup> Траяна Цветкова, ас. инж., катедра АИТ, Строителен факултет, УАСГ  
Trayana Tsvetkova, Ass. Eng., Dept. "Computer Aided Engineering", Faculty of Structural Engineering, UACEG, e-mail: t.tsvetkova@hobelix.com

<sup>2</sup> Михаела Кутева-Генчева, доц. д-р инж., катедра АИТ, Строителен факултет, УАСГ  
Mihaela Kouteva-Guentcheva, Assoc. Prof. Dr. Eng., Dept. "Computer Aided Engineering", Faculty of Structural Engineering, UACEG, e-mail: kouteva\_fce@uacg.bg



## ПРОЕКТИРАНЕ НА СТОМАНЕНИ ДЪГОВИДНИ ПОКРИВИ И ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ ВРЪЗКАТА „СТОМАНА-БЕТОН (СТОМАНОБЕТОН)“ ПРИ ОСНОВИТЕ

Станислав Цветков<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Все по-често, заради бързия темп на изграждане и високо ниво на технологичност, в България се проектират и строят стоманени конструкции „хангарен“ тип покриви (черупкови, с нулева Гаусова кривина) – самоносещи, стъпващи на стоманобетонни фундаменти или стени.

Докладът представя информация за приложението и производството на конструкции от профилна ламарина за халета от самоносеща ламарина, използвани за: складови и производствени сгради, гаражи и хангари, и др. видове. Показани са предимствата и недостатъците, сравнени с „традиционните“ конструкции, изпълнени с пълностенни профили. Показани са детайли и етапи на изпълнение на основи (фундаменти, с различни размери), също така и критични разсъждения, относно изборът на геометрични размери за отделните елементи. Докладът съдържа и числен пример, решен със SAP2000.

**Ключови думи:** дъговидни тънкостенни покривни конструкции, Еврокодове, размерителни проверки, връзка „стомана-бетон (стоманобетон)“.

## DESIGN OF STEEL ARCHED ROOFS AND REALIZATION THE CONNECTION OF „STEEL-CONCRETE (R.C.)“ AT BASES

Stanislav Tsvetkov <sup>1</sup>

### ABSTRACT:

More and more often, because of the fast pace of construction and a high level of technology, in Bulgaria are designed and built steel structures “hangar” type roofs (shell-shaped, with zero Gaussian curvature) – self-supporting, stepping on R.C. foundations or walls.

The report presents information on the application and production of steel structures from self-supporting steel, used for: warehouses and production buildings, garages and hangars, etc. kinds. The advantages and disadvantages are compared with the “traditional” constructions, filled with steel profiles. Shown are details and stages of build for foundations structures (of different sizes), critical reasoning is regarding the choice of

<sup>1</sup> Станислав Цветков, ас. д-р инж, Висше строително училище „Любен Каравелов“ - София  
Stanislav Tsvetkov, assist. Prof. Dr. Eng., University of Structural Engineering and Architecture (VSU)  
“L. Karavelov” – Sofia, Bulgaria, e-mail: st.cvetkov@vsu.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

geometric dimensions for individual elements. Is shown a numerical example solved with SAP2000 software product.

**Keywords:** arched thin-wall roof structures, Eurocodes, checks for the cross-section, node “steel-concrete (R.C.).





## ИЗСЛЕДВАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННИ ГРЕДИ СЛЕД КРАЙНО ГРАНИЧНО СЪСТОЯНИЕ НА ОГЪВАНЕ

Галина Соколова<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Когато дадена колона бъде разрушена (от взрив, удар, човешка грешка), подпорното разстояние което гредата трябва да премости нараства двойно или дори повече. При подобни извънредни условия, тя може да поема допълнителните усилия, ако заработи като разтежима нишка при големи премествания. Този вид *алтернативно предаване на натовърванията* е от изключително голямо значение при проектирането на конструкциите срещу *прогресивен колапс*. Резервът в носимоспособността на гредите при работата им като нишки е решаващ за намаляване на разрушенията.

В доклада е направено числено изследване на мащабиран модел с 3D крайни елементи на двутворна стоманобетонна рамка. Проследено е поведението на гредата до разрушението ѝ при големи премествания и при различни проценти на надлъжно на армиране.

**Ключови думи:** прогресивен колапс, алтернативно предаване на натоварванията, работа на гредата като разтежима нишка, ANSYS Autodyn.

## SURVEY OF REINFORCED CONCRETE BEAMS BEHAVIOR AFTER ULTIMATE BENDING LIMIT STATE

Galina Sokolova<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

When a given column is destroyed (by blast, stroke, fire, human error) the support distance increases twice or even more. Under such extraordinary conditions, the beam assumes the extra stress by tensile catenary action with large displacements. This mechanism of alternative loadpath is fundamental in the design of structures against progressive collapse phenomenon. The reserve of load-bearing capacity by catenary mechanism is crucial to reduce the structures' damage.

The report is a quasi-natural study of a scaled model with 3D finite elements of a reinforced concrete frame. The behavior of the beam is traced to its destruction in large displacements at different percentages of longitudinal reinforcement.

**Keywords:** progressive collapse, alternative loadpath method, catenary mechanism of the beams, ANSYS Autodyn.

<sup>1</sup> Галина Соколова, инж., кат. „Масивни конструкции“, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ №1, 1046, София, e-mail: galq.sokolova@gmail.com  
Galina Sokolova, Eng., PhD student, Dept. “Reinforced Concrete Structures“, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: galq.sokolova@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ИЗСЛЕДВАНЕ КАПАЦИТЕТА НА СРЯЗВАНЕ МЕЖДУ СЪЩЕСТВУВАЩИ ЗИДАНИ СТЕННИ ЕЛЕМЕНТИ И НОВОИЗГРАДЕНИ СТОМАНОБЕТОННИ ПЛОЧИ, ЗАМЕЩАЩИ ДЪРВЕН ГРЕДОРЕД**

Теодор Тодоров<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Експерименталното изследване представено в доклада е фокусирано върху определяне на срязващата сила между новоизградена стоманобетонна плоча и стенни зидове, част от съществуваща конструкция. За обект на изследването са избрани най-уязвимите на сеизмично въздействие и същевременно често срещани сгради в България - конструираните с дървен гредоред и стенни елементи от зидария с изкуствени, глинени, плътни зидарийни тела. Предложен е икономически целесъобразен подход за създаване на връзка между съществуващата зидария и новите подови, конструктивни елементи. Получените данни и изводите от експеримента имат практически принос при проектирането и изпълнението на реконструкции на сгради включващи подмяна на дървен гредоред със стоманобетонна плоча и повишаването на сеизмична осигуреност на сградите. В частност се изследват технологията на изпълнение и механизмите на разрушение при предложения метод за анкериране. Анализа на механизмите на разрушение служи за насоки по оптимизацията на технологията на анкериране и изпълнение.

**Ключови думи:** сеизмично осигуряване, зидария, гредоред, анкери в зидария.

## **INVESTIGATION OF SHEARING CAPACITY BETWEEN EXISTING MASONRY WALL ELEMENTS AND NEWLY BUILT REINFORCED CONCRETE SLABS REPLACING TIMBER FLOOR**

Teodor Todorov<sup>1</sup>

**Keywords:** seismic enhancement, masonry, timber floor, masonry anchors.

<sup>1</sup> Теодор Тодоров, д-р инж., Българска Академия на Науките, Институт по Механика

Teodor Todorov, Dr. Eng., Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Mechanics, ttodorov@imbm.bas.bg



## СРЯЗВАНЕ, УСУКВАНЕ И ОТКЪСВАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННИ ГРЕДИ – МАЛКО ТЕОРИЯ И ПРИМЕР ОТ ПРАКТИКАТА

Атанас Георгиев<sup>1</sup>, Божидар Младенов<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Тези три явления са най-неблагоприятната комбинация от въздействия върху греди. Когато към тях се добави и етапно изпълнение на гредите във височина (срязване в хоризонтални работни фуги), осигуряването на носимоспособността им е твърде комплицирана задача.

Представено е изследването и конструирането на такива греди от реализиран проект. Установено е, че европейският стандарт за проектиране (Еврокод 2) не предлага реалистични правила за овладяване на усукуването в греди със сложни, но приложни форми на напречните сечения – например равнораменни L-сечения. Анализирано е и срязването в хоризонталните фуги, когато те пресичат закотвени армировки, а не къси дюбели.

**Ключови думи:** стоманобетонни греди, срязване, усукуване, индиректно натоварване, срязване на фуги.

## SHEAR, TORSION AND INDIRECT LOADING OF RC BEAMS – SOME THEORY AND AN EXAMPLE FROM THE PRACTICE

At. Georgiev<sup>1</sup>, B. Mladenov<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

These three phenomena make the most unfavourable combination of actions in beams. When phased execution of beams in height (shear at the horizontal interfaces) is added, securing their resistance becomes a very complicated task.

In the paper are presented the research and construction of such beams from a realised project. It has been found that the European design standard (Eurocode 2) does not offer realistic rules to curb torsion in beams with complex but used in the practice forms of their cross-section, e.g. equal L-shaped sections. The paper also shows the analysis of the shear at the horizontal interfaces when they cross anchored rebars and not short dowels.

**Keywords:** rc beams, shear, torsion, indirect loading, shear at the horizontal interface.

<sup>1</sup> Атанас Георгиев, проф. д-р инж., кат. „Масивни конструкции“, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ №1, 1046 София, e-mail: atanasg@vip.bg  
Atanas Georgiev, Prof. Dr. Eng., Dept. “Reinforced Concrete Structures“, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: atanasg@vip.bg

<sup>2</sup> Божидар Младенов, инж., „Темел 03“ ЕООД, ул. „Кестенова гора“ 14, София, e-mail: temel03@abv.bg  
Bojidar Mladenov, Eng., “Temel 03” LTD, Kestenova Gora Str” 14., Sofia, e-mail: temel03@abv.bg



## **ПРИЛОЖЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО - ИНФОРМАЦИОННО МОДЕЛИРАНЕ В ПРОЦЕСИТЕ ПО ОЦЕНКА НА СГРАДИ ПО BREEAM**

Румела Атанасова<sup>1</sup>, Нели Банишка<sup>2</sup>, Йолина Ценкова<sup>3</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В настоящия доклад е анализирано състоянието на строителния сектор по отношение на цифровизацията в различни Европейски страни и приложението на Строително – Информационното Моделиране в него. Направеният анализ подчертава необходимостта от цифровизация в сектора, както и придобитите ползи в процесите при оценката на сгради по BREEAM.

Докладът има за цел да предложи подход за прилагането на СИМ в процеса на оценяване и неговото частично автоматизиране. Даден е пример с данни, моделирани съобразно Европейските изисквания за цифровизация.

**Ключови думи:** цифровизация, Строително – Информационно Моделиране (СИМ), BREEAM, Industry Foundation Classes (IFC).

## **APPLICATION OF BUILDING INFORMATION MODELING IN THE PROCESS OF BREEAM ASSESSMENT OF BUILDINGS**

Rumela Atanasova<sup>1</sup>, Neli Banishka<sup>2</sup>, Jolina Cenkova<sup>3</sup>

### **ABSTRACT:**

The report analyzes the state of the construction sector in respect to the digitization in different European countries and the application of Building Information Modeling. The analysis highlights the need for digitization in the sector, as well as, the benefits gained from it in the process of BREEAM assessment of buildings.

The report aims to propose an approach for the application of BIM in the process of assessment and its partial automation. An example with data modeled according to the European requirements is provided.

**Keywords:** digitization, Building Information Modeling (BIM), BREEAM, Industry Foundation Classes (IFC).

<sup>1</sup> Румела Атанасова, инж., докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСТ)  
Rumela Atanasova, Eng., PhD student, University of architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG)  
Email: Rumela.atanasova@gmail.com

<sup>2</sup> Нели Банишка, инж., д-р, доц., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСТ)  
Neli Banishka, Eng., PhD, Assoc. Prof., University of architecture, Civil Engineering and Geodesy  
(UACEG) Email: nbanishka@abv.bg

<sup>3</sup> Йолина Ценкова, инж., д-р, гл.ас., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСТ)  
Jolina Cenkova, Eng., PhD, Chief. Assist. Prof., University of architecture, Civil Engineering and Geodesy  
(UACEG) Email: jolina\_cenkova@abv.bg



## ПРИЛОЖЕНИЕ НА DYNAMO ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ НА СТАНДАРТНИ КОНСТРУКТИВНИ РЕШЕНИЯ

Христина Симеонова<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Параметричното моделиране е подход, който ни позволява да изследваме широк спектър от архитектурни и конструктивни решения при проектирането на една сграда. Езиците за графично програмиране като Dynamo и Grasshopper са проправили своя път до почти всеки съвременен CAD, BIM и FEM софтуер. Настоящата статия има за цел да демонстрира приложение на графичния програмен език Dynamo и концепцията за параметрично моделиране при оптимизиране на стандартни конструктивни решения. Представен е кратък преглед на възможностите, които предлага този подход при моделиране, изчисляване и конструиране на стоманена ферма. Двупосочната връзка между софтуера за моделиране и анализ на строителната конструкция, SAP2000, и програмната среда на Dynamo е осъществена с помощта на отворената библиотека DynamoSAP. На база на проведения числов експеримент са посочени основни предимства и недостатъци на подхода.

**Ключови думи:** параметрично моделиране, графични езици за програмиране, Dynamo, DynamoSAP, SAP2000, стоманена ферма.

## APPLICATION OF DYNAMO FOR OPTIMIZATION OF STANDARD STRUCTUTURAL SOLUTIONS

Hristina Simeonova<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Computational design is an approach that allows us to explore a wide range of architectural and structural solutions in the process of creating a project. Visual programming languages like Dynamo and Grasshopper are being utilized on multiple contemporary CAD, BIM and FEM software platforms. The article at hand aims to demonstrate the application of the visual programming tool Dynamo and the concept of computational desing for optimization of standard structural solutions as exemplified in the structural analysis, calculation and design of a steel truss. The bidirectional link between SAP2000 and the programming environment of Dynamo is established via the open-source package DynamoSAP. The results from the experiment are used to stipulate the major advantages and disadvantages of the approach.

**Keywords:** computational design, visual programming languages, Dynamo, DynamoSAP, SAP2000, steel truss.

<sup>1</sup> Христина Симеонова, инж., докторант, кат. „Автоматизация на инженерния труд“, УАСГ, бул. ”Хр. Смирненски” 1, София 1046, тел.: 0877866645, e-mail: graveclay2010@gmail.com  
Hristina Simeonova, Eng., PhD student, Department of Computer-Aided Engineering, UACEG,  
1 H.Smirnenski Blvd., 1046 Sofia, Bulgaria, mobile: 0877866645, e-mail: graveclay2010@gmail.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АСПЕКТИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗБУТ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕДВАРИТЕЛНО НАПРЕГНАТИ КОНСТРУКЦИИ**

Лъчезар Хрисчев<sup>1</sup>, Георги Иванов<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В доклада са разгледани основните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на предварително напрегнати строителни конструкции. Систематизирани и обобщени са приложимите изисквания на действащото национално законодателство. Дадени са конкретни мерки и препоръки за безопасност, с отчитане спецификата на този тип конструкции, както и изискванията за безопасност от трета страна.

**Ключови думи:** предварително напрегнати конструкции, ЗБУТ, мерки за безопасност.

## **SAFETY AND HEALTH ASPECTS FOR EXECUTION OF PRESTRESSED CONCRETE CONSTRUCTION**

Lachezar Hrishev<sup>1</sup>, Georgy Ivanov<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

In this paper, the basic requirements for ensuring healthy and safe working conditions in the implementation of prestressed construction structures are discussed. The applicable requirements of current national legislation have been summarized and summarized. Specific safety measures and recommendations are given, taking into account the specificity of this type of construction as well as the safety requirements of a third party.

**Keywords:** cprestressed construction, safety and health, safety measures.

<sup>1</sup> Лъчезар Хрисчев, доц. д-р инж, УАСГ  
Lachezar Hrishev, Assoc. Prof. Dr. eng., UACEG, e-mail: l.hrishev@abv.bg

<sup>2</sup> Георги Иванов, доц. д-р инж, УАСГ  
Georgy Ivanov, Assist. Prof. Dr. eng., UACEG, e-mail: givanov\_fce@uacg.bg



## ЗА НЕОБХОДИМОСТТА И ПОЛЗИТЕ ОТ СЕИЗМИЧНО ИНСТРУМЕНТИРАНЕ И МОНИТОРИНГ НА СГРАДИ И ОТГОВОРНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

М.Кутева-Генчева<sup>1</sup>, Д. Кисляков<sup>2</sup>, О. Ганчев<sup>3</sup>, П. Павлов<sup>4</sup>, Цв. Георгиев<sup>5</sup>

### РЕЗЮМЕ:

В настоящия доклад е предложен кратък обзор на съвременните практики в сеизмичното инструментирание и мониторинг на сгради и съоръжения с цел осигуряване на данни от природен експеримент, при който сеизмичното натоварване се реализира в естествена среда и мащаб, за разлика от моделните изследвания, били те числени или лабораторни. Проведеното проучване и анализ на събраната информация имат за цел да обосноват необходимостта от (а) пилотен демонстрационен проект за инструментирание и мониторинг на сграда и/или съоръжение; (б) национална програма за инструментирание на отговорни сгради, съоръжения и елементи на критичната инфраструктура; (в) национална база данни за реагирането на различните типове строително-конструктивни системи, отговорни съоръжения и елементи на критичната инфраструктура.

**Ключови думи:** сеизмично инструментирание, специализиран сеизмичен мониторинг, сгради и съоръжения, критична инфраструктура

## ON THE NEEDS AND BENEFITS OF SEISMIC INSTRUMENTATION AND MONITORING OF BUILDINGS AND IMPORTANT FACILITIES

M.Kouteva-Guentcheva<sup>1</sup>, D.Kisliakov<sup>2</sup>, O.Ganchev<sup>3</sup>, P.Pavlov<sup>4</sup>, Cv. Georgiev<sup>5</sup>

### ABSTRACT:

This report provides a brief overview of the best practices in seismic instrumentation and monitoring of buildings and facilities to provide data from a natural experiment where seismic load is realized in a natural environment and scale, unlike

<sup>1</sup> Михаела Кутева-Генчева, доцент, д-р инж, НЦСИ-УАСГ  
Mihaela Kouteva-Guentcheva, assoc. prof., PhD Eng., NEEC-UACG, kouteva\_fce@uacg.bg, mkouteva@gmail.com

<sup>2</sup> Димитър Кисляков, професор, д-р инж, НЦСИ-УАСГ  
Dimitar Kisliakov, Prof., PhD Eng., NEEC-UACG, kiss\_fhe@uacg.bg

<sup>3</sup> Огнян Ганчев, инж, НЦСИ-УАСГ  
Ognyan Ganchev, eng., NEEC -UACG, ogg@abv.bg

<sup>4</sup> Петър Павлов, професор, д-р инж, НЦСИ-УАСГ  
Petar Pavlov, Prof. PhD Eng., NEEC-UACG, petar.d.pavlov@gmail.com

<sup>5</sup> Цветан Георгиев, доцент, д-р инж, НЦСИ-УАСГ  
Cvetan Georgiev, Assoc. prof., PhD Eng., NEEC-UACG, cvgeorgiev\_fce@uacg.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

modelling studies, whether they are numerical or laboratory. The study and analysis of the collected information aims to justify the need for (a) a pilot demonstration project for the instrumentation and monitoring of a building and / or facility; (b) a national program for seismic instrumentation and monitoring of responsible buildings, facilities and critical infrastructure elements; (c) a national database for the response of different types of construction, important structures and other elements of the critical infrastructure.

**Keywords:** seismic instrumentation, seismic monitoring, buildings and facilities, critical infrastructure.





IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

---



## **Научна секция III: СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ**

## **Scientific section III: CONSTRUCTION MATERIALS AND TECHNOLOGIES**



## НЕОБХОДИМОСТ ОТ ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА СТОИТЕЛНИТЕ ОТПАДЪЦИ

Ралица Кушева<sup>1</sup>, Румяна Захариева<sup>2</sup>, Росица Петрова<sup>3</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Отговорното управление на строителните отпадъци е съществен елемент на устойчивото строителство. Действащата в страната нормативна уредба изисква до 2020 г. да бъдат материално оползотворени най-малко 70% от строителните отпадъци, но потенциалът за оползотворяване е значително по-голям, ако се осигури адекватното им управление, както и отчетност и контрол върху тези дейности. Настоящото изследване е свързано с очертаване на възможностите за разработване и въвеждане на електронна система, която да осигури двете най-важните условия за оползотворяване – проследимост и прозрачност и да оптимизира редица дейности. Направен е преглед на съществуващите дигитални решения в Европа, анализана е националната нормативна уредба, проследени са отговорностите и задълженията на всички участници в дейностите по управление на строителните отпадъци.

**Ключови думи:** строителни отпадъци, управление, оползотворяване, нормативна уредба, дигитална платформа.

## NECESSITY OF AN ELECTRONIC SYSTEM FOR CONSTRUCTION WASTE MANAGEMENT

Ralitsa Kusheva<sup>1</sup>, Roumiana Zaharieva<sup>2</sup>, Rositza Petrova<sup>3</sup>

### ABSTRACT:

Responsible management of construction waste is an essential element of sustainable construction. Legislation in the country requires at least 70% of construction waste to be recovered by 2020, but the potential for recovery is significantly greater if adequate management and accountability and control over these activities are achieved. This study is related to outlining the possibilities for developing and introducing an

<sup>1</sup> Ралица Кушева, инж., редовен докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия, София

Ralitsa Kusheva, PhD student, UACEG, r.kushewa@gmail.com

<sup>2</sup> Румяна Захариева, доц. д-р. инж., Университет по архитектура, строителство и геодезия, София  
Roumiana Zaharieva, PhDSc Civ. Eng., associate professor, UACEG, razdvatri@abv.bg

<sup>3</sup> Росица Петрова, доц. д-р. инж., Университет по архитектура, строителство и геодезия, София  
Rossitza Petrova, PhDSc Civ. Eng., associate professor, UACEG, rossitza\_petrova@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



electronic system to provide the two most important conditions for recovery - traceability and transparency and to optimize a number of activities. An overview of existing digital solutions in Europe is made, the national legal framework is analyzed, the responsibilities and obligations of all participants in the construction waste management activities are monitored.

**Keywords:** C&D waste, management, recovery, legislation, digital platform.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## POLYETHYLENE BOAT AS A SUSTAINABLE NAUTICAL STRUCTURE

Uğursal Demir<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

Besides the scientific developments realized in recent years, increasing population is taking its place among the problems of food need. In recent years, incentives and investments have been developing aquaculture in the sector and so have enabled sustainable sea products to be used as a new food area. In this study, a polyethylene boat design, which is used by farms that are economically and operationally engaged in aquaculture, has been studied.

High-density polyethylene as thermoplastic composite; Compared to traditional boat production materials, it is cheap, easy to process, corrosion resistant, has high strength in addition to thermal stability. Due to its light weight and low maintenance, it is preferred for new and superior operational material requirements.

**Keywords:** Sustainable fishing, Polyethylene boat, Fishing boat design, Aquaculture, Sustainable seafood.

---

<sup>1</sup> Uğursal Demir, Research Assist., Maltepe University Architecture and Design Faculty, Istanbul, Turkey, e-mail: ugursaldemir@maltepe.edu.tr



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ И СЪВМЕСТИМОСТ ПРИ УСЛОВИЯ НА НАГРЯВАНЕ НА ХИДРОИЗОЛАЦИОННИ МУШАМИ, ИЗПОЛЗВАНИ В МОСТОВИТЕ КОНСТРУКЦИИ**

Николина Порожанова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Докладът разглежда две от основните характеристики на вече положените върху моста битумни хидроизолационни мушамы и значението на тези характеристики за дълготрайността на съоръжението. Разглеждат се методите за изпитване на тези характеристики и се изследва якостта на срязване и съвместимостта при условия на нагряване на различни видове битумни хидроизолационни мушамы.

**Ключови думи:** хидроизолационни мушамы, мостови конструкции, характеристики, якост на срязване, съвместимост при условия на нагряване.

## **RESEARCH OF SHEAR STRENGTH AND COMPATIBILITY BY HEAT CONDITIONING OF SHEETS FOR WATERPROOFING USED IN CONCRETE BRIDGE DECKS**

Nikolina Porozhanova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

This report views the basic characteristics of the already applied over the bridge bitumen waterproofing membranes and the significance of these characteristics for the facility durability. Examined are two of these characteristics of the already applied over the bridge bitumen sheets for waterproofing and the significance of these characteristics for the durability of the equipment. The methods for testing these characteristics are presented and the shear strength and compatibility in terms of heating of the different types of bituminous waterproofing are examined.

**Keywords:** waterproofing sheets, shear strength, compatibility by heat conditioning.

---

<sup>1</sup> Николина Порожанова, инж., Българска асоциация за изолации в строителството (БАИС), София  
Nikolina Porozhanova, Eng., Bulgarian Association for Insulation in Construction, Sofia, Bulgaria,  
e-mail: bais.bg@gmail.com



## AN ANALYSIS OF SOCIAL CLAUSE IMPACTS BETWEEN VARIOUS OPTIONS TESTED IN GOVERNMENT CONSTRUCTION CONTRACTS

Robert Eadie<sup>1</sup>, Martina Murphy<sup>2</sup>, Laura McCann<sup>3</sup>

### ABSTRACT:

The triple-bottom-line for construction sustainability proposes three main pillars: environmental, financial and social. Governments recognised that public spending through the procurement process is capable of instigating social change through social clauses in construction contracts. Northern Ireland was one of the first test areas to implement this within the United Kingdom. After the initial pilot clauses were trialed, “Buy Social” was implemented in pilot form. However, no assessment of “Buy Social” was conducted prior to this study, which examines impacts from a “Buy Social” and previous social clause perspective. An online structured survey gathered responses from all eight of the pilot construction projects gathering information on benefits to organisations and New Entrance Trainees (NETs). Findings indicate 63% of organisations would voluntarily adopt social clauses. A large number of social clause impacts on NET’s are documented: the most positive being that after being involved in social clauses 88% were considered more employable.

**Keywords:** Construction Social clauses, Buy Social, Corporate Social Responsibility, Northern Ireland, New Entrance Trainee, NET.

## АНАЛИЗ НА ВЪЗДЕЙСТВИЯТА НА СОЦИАЛНАТА КЛАУЗА МЕЖДУ РАЗЛИЧНИТЕ ВАРИАНТИ, ИЗПИТАНИ В ДОГОВОРИТЕ ЗА ДЪРЖАВНО СТРОИТЕЛСТВО

Робърт Иди<sup>1</sup>, Мартина Мърфи<sup>2</sup>, Лора Маккан<sup>3</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Тройната линия за устойчивост на строителството предлага три основоположни направления: екологично, финансово и социално. Правителствата признаха, че публичните разходи чрез процеса на възлагане на обществени поръчки

<sup>1</sup> Robert Eadie, BEng(Hons) MSc(DIS) PhD PGCertPD(Researchers) CEng FIEI FCIHT MAPM EURING SFHEA FCHERP, Academic Lead for Civil Engineering, Faculty of Art, Design and the Built Environment, Ulster University, Shore Road, Newtownabbey, BT37 0QB, e-mail: r.eadie@ulster.ac.uk

<sup>2</sup> Martina Murphy, PHD RIBA MARCH BA (Hons) PgCCHP, Associate Head of School (Architecture), Faculty of Art, Design and the Built Environment, Ulster University, Shore Road, Newtownabbey, BT37 0QB

<sup>3</sup> Laura McCann, MEng (Hons) Civil Engineering, Faculty of Art, Design and the Built Environment, Ulster University, Shore Road, Newtownabbey, BT37 0QB



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

могат да предизвикат социална промяна чрез социални клаузи в договорите за строителство. Северна Ирландия беше една от първите тестови зони, които приложиха това на територията на Обединеното Кралство. След изпробване на първоначалните пилотни клаузи, „Buy Social“ се реализира в пилотна форма. Въпреки това, не беше направена оценка на „Buy Social“ преди това научно изследване, което разглежда влиянията от гледна точка на „Buy Social“ и предишна социална клауза. Онлайн структурирано проучване събра отговори от всичките осем пилотни строителни проекта, които събираха информация за ползите за организациите и новите участници в обучението (НУО). Резултатите сочат, че 63% от организациите доброволно приемат социални клаузи. Документирани са голям брой въздействия на социалната клауза върху НУО: най-положително е, че след като са участвали в социални клаузи, 88% се считат за по-трудоспособни.



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕДВАРИТЕЛНО НАПРЕГНАТИ КОНСТРУКЦИИ**

Лъчезар Хрисчев<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В доклада са разгледани основните изисквания за контрол при изпълнение на предварително напрегнати строителни конструкции. Систематизиран е реда за потвърждаването на съответствието на строителните продукти и материали, както и на контрола при изпълнението на строителните и монтажните работи. Анализирани са изискванията на действащите нормативни документи, стандарти и добри практики. На тази база са формулирани конкретни изводи, имащи отношение към управлението на качеството при изпълнение на предварително напрегнатите конструкции.

**Ключови думи:** предварително напрегнати конструкции, управление на качеството, допустими отклонения.

## **QUALITY MANAGEMENT IN EXECUTION OF PRESTRESSED CONCRETE CONSTRUCTION**

Lachezar Hrishev<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

In this paper, the main requirements for control in the execution of prestressed construction are discussed. The procedure for the confirmation of the conformity of the construction products and materials as well as the control in the execution of the construction works is systematized. The requirements of the applicable normative documents, standards and good practices have been analyzed. On this basis, specific conclusions are drawn regarding the quality management in the implementation of of prestressed constructions.

**Keywords:** prestressed construction, quality management, geometric tolerances.

<sup>1</sup> Лъчезар Хрисчев, доц. д-р инж, УАСГ

Lachezar Hrishev, Assoc. Prof. Dr. eng., UACEG, e-mail: l.hrishev@abv.bg





## 3D МОДЕЛИРАНЕ НА ПОРЕСТАТА СТРУКТУРА НА АВТОКЛАВЕН АЕРИРАН БЕТОН

Синан Терзи<sup>1</sup>, Росица Петкова-Слипец<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Моделирането на звукови изолатори според типа материал е много труден и скъп процес. По-специално, физическият и химическият състав на разширените материали варира в почти всеки кастинг. Това прави трудно определянето на идеалната конструкция за по-добри звукоизолационни свойства. Целта на проучването е определяне на най-подходящата структура за звукоизолатори с помощта на 3D моделиране на порите в структурата на ААС. Резултатите ще бъдат прехвърлени към производствения процес и като ефект се очакват по-ниски разходи на продукта.

**Ключови думи:** звукови изолатори, звукоизолационни свойства, автоклавен аериран бетон, 3D моделиране на порите, разход на продукта.

## 3D MODELING OF THE POROUS STRUCTURE OF AUTOCLAVED AERATED CONCRETE

Sinan Terzi<sup>1</sup>, Rositsa Petkova-Slipets<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

Modeling of sound insulators according to material type is a very difficult and costly process. Especially the physical and chemical composition of the expanded materials varies in almost every casting. This makes difficult to define the ideal structure for better sound insulation properties. The aim of the study is determination of the most suitable structure for sound insulators by using the 3D modeling of the pores in the AAC structure. The results will be transferred to the manufacturing process and as an effect lower costs of the product are expected.

**Keywords:** sound insulators, sound insulation properties, autoclaved aerated concrete, 3D modeling of the pores, cost of the product.

<sup>1</sup> Синан Огюз Терзи, инж. докторант, ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Sinan Oguz Terzi, Eng., Doctoral student, VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, e-mail:

<sup>2</sup> Росица Петкова-Слипец, доц. д-р инж., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Rositsa Petkova-Slipets, Assoc. Prof. Dr. Eng., VFU "Chernorizets Hrabar", Varna, e-mail: r\_slipets@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **Научна секция IV: ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТТА**

## **Scientific section IV: SAFETY STANDARDS**



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРАКТИЧЕСКО ПРИЛОЖЕНИЕ НА СТАЦИОНАРНИ СНЕГОЗАЩИТНИ СЪОРЪЖЕНИЯ У НАС**

Десислава Митева<sup>1</sup>, Евелина Иванова<sup>2</sup>, Симеон Бояджиев<sup>3</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Проучване на възможностите за приложение на снегозащитни съоръжения от стационарен тип. Изследване на възможни проблемни участъци с примери за реализиране на решенията.

**Ключови думи:** защитни съоръжения, пътища, проблеми, експлоатация.

## **IMPLEMENTATION CAPACITY OF SNOW PROTECTION SYSTEMS (BARRIERS) ON ROADS IN BULGARIA**

Desislava Miteva<sup>1</sup>, Evelina Ivanova<sup>2</sup>, Simeon Boyadjiev<sup>3</sup>

### **ABSTRACT:**

Feasibility study on the application of snegozashtitni facilities stationary type. Exploring possible problem areas with examples of solutions.

**Keywords:** road safety facilities, roads, problems, exploitation.

---

<sup>1</sup> Десислава Митева, инж. докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Desislava Miteva, eng. Doctoral student, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: des.miteva@gmail.com

<sup>2</sup> Евелина Иванова, доц. д-р инж., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Evelina Ivanova, assoc. prof. dr. eng., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: djiivs@abv.bg

<sup>3</sup> Симеон Бояджиев, инж., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ)  
Simeon Boyadjiev, eng., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: sbojadjiev@yahoo.com



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ В ОРГАНИЗАЦИЯТА И ОБУЧЕНИЕТО НА БЪДЕЩЕТЕ СТРОИТЕЛНИ ИНЖЕНЕРИ ВЪВ ВАРНЕНСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ**

Наташа Бакларова<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В настоящата разработка са обобщени и анализирани резултатите от анкетно проучване сред студенти от от специалност „Строителство на сгради и съоръжения“ при Варненски Свободен Университет „Черноризец Храбър“. Целта на проучването е да установи мнението на студентите относно организацията на учебния процес и организацията на индивидуалната подготовка на всеки един студент. Мнение на студентите за качеството на учебния процес, за административното обслужване в катедрата свързано с отношението на служителите от обслужващото звено и средата, в която се извършват услугите в звеното.

В резултат на направения анализ са посочени основните слабости, като са набелязани мерки и направени препоръки за отстраняването на тези слабости.

**Ключови думи:** висше образование, строителни инженери, проблеми, организация, обучение.

## **CURRENT PROBLEMS IN THE ORGANIZATION AND TRAINING OF FUTURE CIVIL ENGINEERS IN VARNA FREE UNIVERSITY**

Natasha Baklarova<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The present study summarizes and analyzes the results of a survey of students from the specialty "Construction of buildings and facilities" at Varna Free University "Chernorizets Hrabar". The purpose of the study is to identify the students' opinion about the organization of the learning process and the organization of the individual training of each student. Students' opinion on the quality of the learning process, on the administrative service in the department related to the attitude of the employees from the service unit and the environment in which the services are performed at the unit.

As a result of the analysis, the main weaknesses are identified, with measures and recommendations made for the elimination of these weaknesses.

**Keywords:** higher education, construction engineers, problems, organization, training.

<sup>1</sup> Наташа Бакларова, доц. д-р инж., ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна  
Natasha Baklarova, Assoc. Prof. Dr. Eng., Varna Free University "Chernorizets Hrabar" Bulgaria,  
e-mail: baklarovanat@gmail.com



## ОЦЕНКА НА РИСКА НА ПОЖАР В СКЛАД ЗА ТЕКСТИЛНИ МАТЕРИАЛИ НА ШИВАШКО ПРЕДПРИЯТИЕ

Сабина Недкова<sup>1</sup>, Пламена Атанасова<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Превенцията и оценката на риска от пожари е от изключително значение за безопасността, здравето и живота на работещите в индустрията. Спазването на мерките за техника на безопасност и противопожарна безопасност на работното място е от изключително значение за предотвратяване на инциденти водещи до нещастни случаи. Целта на това проучване е да се направи оценка на риска, като се анализира пожар възниквал в склад за текстилни материали на шивашко предприятие. Използвайки метода на Дървото на отказите, са планирани основни функционални и технологични бариери за неговото предотвратяване и контрол, като част от мерките за техника на безопасност и противопожарна безопасност. Анализирана е причината за неговата реализация и е разработен сценарий. Установено е, че човешката небрежност е основната причина за възникване на пожара.

**Ключови думи:** пожар, сценарий, дърво на отказите, функционални и технологични бариери за превенция и контрол.

## FIBER RISK ASSESSMENT IN A TEXTILE MATERIAL WAREHOUSE FOR A SHIPPING ENTERPRISE

Sabina Nedkova<sup>1</sup>, Plamena Atanasova<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

Prevention and assessment of the risk of fires is of crucial importance for the safety, health and life of workers in the industry. Compliance with safety and fire safety measures at the workplace is essential to prevent accidents. The purpose of this study is to assess the risk by analyzing a fire occurring in a textile warehouse of a sewing company. Using the Fault tree analyses method, are planned major functional and technological barriers to its prevention and control, as part of the safety measures. The reason for its implementation has been analyzed and a scenario has been developed. It has been established that human negligence is the main cause of the fire.

**Keywords:** fire, scenario, fault tree analyses, functional and technological barriers for prevention and control.

<sup>1</sup> Сабина Недкова, гл. ас. д-р, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“  
Sabina Nedkova, PhD, University „Prof.d-r Asen Zlatarov“, e-mail: [sabina\\_nedkova@abv.bg](mailto:sabina_nedkova@abv.bg)

<sup>2</sup> Пламена Атанасова, гл. ас. д-р, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“  
Plamena Atanasova, PhD, University „Prof.d-r Asen Zlatarov“, e-mail: [pl.veleva@abv.bg](mailto:pl.veleva@abv.bg)



## **ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБУСЛАВЯЩИ МОДЕЛА НА РАЙОННА ПРОТИВОПОЖАРНА СЛУЖБА В ПОЛУПЛАНИНСКА ОБЛАСТ**

Янко Милев<sup>1</sup>, Милена Кичекова<sup>2</sup>, Иво Дочев<sup>3</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Най-добрият начин да се създаде оптимален примерен модел на противопожарна служба като локация, техническо оборудване, кадрово обезпечаване и други е да се анализират статистическите данни за население, топография, икономика, селища, хидрология, земеделски площи и др. С тази цел са изследвани, анализирани и представени в графичен вид тези основни характеристики за една конкретна област – Търговище. Тези данни са въз основа на географска информационна система (ГИС) и всички достъпни информационни източници. На основа на направения анализ и изводите са дефинирани основните критерии на които трябва да отговаря РСПБЗН.

**Ключови думи:** население, топография, икономика, селища, хидрология, противопожарна служба.

## **CHARACTERISTICS DETERMINING THE MODEL OF DISTRICT FIRE SERVICE IN A HILLY AREA**

Yanko Milev<sup>1</sup>, Milena Kichekova<sup>2</sup>, Ivo Dochev<sup>3</sup>

### **ABSTRACT:**

The best way to create an optimal model of a fire service such as location, technical equipment, staffing, etc. is to analyze statistics on population, topography, economy, settlements, hydrology, agricultural land and more. For this purpose, these basic characteristics for a specific area- Targovishte have been studied, analyzed and presented in graphical form. These data are based on a Geographic Information System (GIS) and all available information sources. On the basis of the analysis and conclusions, the basic criteria to be met by the District Fire Safety and Population Protection Service are defined.

**Keywords:** population, topography, economy, settlements, hydrology, Fire Safety and Population Protection Service.

<sup>1</sup> Янко Милев, доц. д-р инж., кат. „Строителство на сгради и съоръжения“, ВСУ, КК”Дружба”, Варна  
Yanko Milev, assoc.prof. Dr. Eng., Dept. “Construction of buildings“, VFU, KK.”Drujba”, Varna,  
e-mail: yanmilev1@gmail.com

<sup>2</sup> Милена Кичекова доц. д-р инж., кат. „Строителство на сгради и съоръжения“, ВСУ, КК”Дружба”, Варна  
Milena Kichekova, assoc.prof. Dr. Eng., Dept. “Construction of buildings“, VFU, KK.”Drujba”, Varna,  
e-mail: sss@vfu.bg

<sup>3</sup> Иво Дочев, инж. Докторант, кат. „Строителство на сгради и съоръжения“, ВСУ, КК”Дружба”, Варна  
Ivo Dochev, eng., doctor student, Dept. “Construction of buildings“, VFU, KK.”Drujba”, Varna,  
e-mail: ivodochev@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**  
**ArCivE '2019**  
31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**  
**ArCivE '2019**  
31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria



## **ЗНАЧЕНИЕТО НА СИСТЕМИТЕ ЗА ОТВОДНЯВАНЕ В ТРАНСПОРТНОТО СТРОИТЕЛСТВО - АНАЛИЗ НА БАЗА ПРИМЕРИ ОТ ПРАКТИКАТА**

Десислава Митева<sup>1</sup>, Евелина Иванова<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

Настоящата статия е част от цикъл статии, анализиращи значението на отводнителните системи, използвани в транспортното строителство, и влиянието им върху състоянието на основните конструктивни елементи. Всичко това е илюстрирано с примери от практиката.

**Ключови думи:** транспортни съоръжения, отводняване, примери.

## **THE IMPORTANCE OF DRAINAGE SYSTEMS IN TRANSPORT CONSTRUCTION – ANALYSIS, THAT ARE MADE ON BASE OF EXAMPLES OF PRACTICE**

Desislava Miteva<sup>1</sup>, Evelina Ivanova<sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

This article is part of series of articles, which analyzing the importance of drainage systems, that are used in transport construction and their impact on the state of the main structural elements. All of this is illustrated with examples of practice.

**Keywords:** transport facilities, drainage systems, examples.

---

<sup>1</sup> Десислава Митева, инж. докторант, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ) Desislava Miteva, eng. Doctoral student, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: des.miteva@gmail.com

<sup>2</sup> Евелина Иванова, доц. д-р инж., Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ) Evelina Ivanova, assoc. prof. dr. eng., University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (UACEG), Sofia, Bulgaria, e-mail: djiiivs@abv.bg



## **БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД ПРИ РАБОТА СЪС СОЛАРНИ КОЛЕКТОРИ**

Надие Адем<sup>1</sup>, Милена Кичекова<sup>2</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В доклада са анализирани безопасните условия при инсталиране на плоски и вакуумни соларни колектори, определени от специфичността на реализирането им. Специално внимание е отделено на монтирането им на големи височини към различни видове покриви: вграждане в наклонен покрив, укрепване на интегрирани колектори с резервоар.

Представени са контролни проверки и измервания, които осигуряват безопасността на работа със соларните колектори. Основното внимание е насочено към тези проверки, които са свързани с оползотворяване на слънчевото излъчване.

За осигуряване безопасни условия на труд при тяхната експлоатация са представени технически мероприятия за поддръжка на соларните колектори. Определени са задължителни и препоръчителни проверки, гарантиращи безопасната им работа.

**Ключови думи:** безопасни условия на труд, соларни колектори, измервания.

## **SAFE WORKING CONDITIONS AT OPERATION WITH SOLAR COLLECTORS**

Nadie Adem <sup>1</sup>, Milena Kichekova <sup>2</sup>

### **ABSTRACT:**

This work represents the principals and the related with them construction elements in the flat vacuum solar collectors. The possible techniques for their attaching to different kinds of roofs are also described. The safe working conditions during the installing of the flat vacuum collectors are determined from their specificity. Special attention is paid to their installation on large heights: the installation in sloped roofs and the strengthening of the integrated collectors with tank.

Control measurements, ensuring the safety of work with the solar collectors are presented. The main attention is paid to the tests, related to the utilization of the solar radiation. For ensuring the safety of the working conditions during the operation, some technical and maintaining operations are described. Certain mandatory and recommended checks are determined in order to ensure the safe working conditions.

**Keywords:** safe working conditions, solar collectors, measurements.

<sup>1</sup> Надие Адем, докторант, ВСУ „Черноризец Храбър“

Nadie Adem, Ph.D. student, VFU “Chernorizets Hrabar”, e-mail: nadieadem@gmail.com

<sup>2</sup> Милена Кичекова, доц. д-р инж., ВСУ „Черноризец Храбър“

Milena Kichekova, Assist. Prof. Dr. eng., VFU “Chernorizets Hrabar”, e-mail: mkichekova@gmail.com





## ИЗСЛЕДВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА АКТИВНИТЕ И ПАСИВНИ МЕРКИ ЗА ЗАЩИТА ОТ ПОЖАР

Кемал Терзиоглу<sup>1</sup>, Мурат Кабалъ<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Целта на статията е повишаване ефективността на активните и пасивни мерки за защита от пожар в промишлените предприятия. Анализирани са основните предпоставки за неефективна работа на системите за защита от пожар. Изследвани са факторите, влияещи върху надежността на действие на мерките. Предложена е методика за оперативна оценка на ефективността на активните и пасивни мерки за защита от пожар. Представен е технико-икономически модел на сравнение на разходите по превенция на риска от пожар и разходите за възстановяване на производството след пожар, като процент от общите производствени разходи. Разгледани са основните предпоставки за подобряване ефективността на пожарогасене в промишлените предприятия.

**Ключови думи:** пожарогасене, активни и пасивни мерки, ефективност, надежност, промишлени предприятия, технико-икономически модел.

## ANALYSIS OF MONITORING MODELS OF WATER SUPPLY AND FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS

Kemal Terzioglu<sup>1</sup>, Murat Kabali<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

The purpose of the article is to increase the effectiveness of active and passive fire protection measures in industrial enterprises. The basic prerequisites for inefficient operation of the fire protection systems are analyzed. Factors influencing the reliability of the measures are being investigated. A methodology for operational assessment of the effectiveness of active and passive fire protection measures is proposed. A feasibility study has been presented to compare the costs of fire risk prevention and post-fire recovery costs as a percentage of total production costs. The main prerequisites for improvement of the fire extinguishing efficiency in the industrial enterprises are considered.

**Keywords:** firefighting, active and passive measures, efficiency, reliability, industrial enterprises, techno-economic model.

<sup>1</sup> Кемал Терзиоглу, докторант, ВСУ „Черноризец Храбър“

Kemal Terzioglu, Ph.D. student "Chernorizets Hrabar", e-mail: tonitex@abv.bg

<sup>2</sup> Мурат Кабалъ, докторант, ВСУ „Черноризец Храбър“

Murat Kabali, Ph.D. student "Chernorizets Hrabar", e-mail: tonitex@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по **АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО**

**ArCivE '2019**

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on **ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING**

**ArCivE '2019**

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## **АНАЛИЗ НА МОДЕЛИТЕ ЗА МОНИТОРИНГ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И ПОЖАРОГАСИТЕЛНИ СИСТЕМИ**

Ангел Ушев<sup>1</sup>

### **РЕЗЮМЕ:**

В статията са анализирани моделите за мониторинг на водоснабдителни и пожарогасителни системи. Детайлно са разгледани моделите за мониторинг, като са изтъкнати предимствата и недостатъците на всеки от тях. Посочено е, че моделите, базирани на закона за запазване на енергията и на кинетиката на реакцията, определят какви биха били налягането, потокът и качеството на водата при дадена комбинация от системни характеристики и работни условия. Моделите симулират хидравличното поведение на водоснабдителните и пожарогасителни системи с цел определяне на най-ефективните начини за прогнозирането и управлението им.

**Ключови думи:** анализ, мониторинг, модели, пожарогасителни системи, енергия, кинетика, хидравлично поведение.

## **ANALYSIS OF MONITORING MODELS OF WATER SUPPLY AND FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS**

Angel Ushev<sup>1</sup>

### **ABSTRACT:**

The article analyzes the models for monitoring of water supply and fire extinguishing systems. The monitoring models have been examined in detail, outlining the advantages and disadvantages of each of them. It is stated that models based on the law of conservation of energy and reaction kinetics determine what would be the pressure, flow and quality of water at a combination of system characteristics and operating conditions. The models simulate the hydraulic behavior of water and fire extinguishing systems to determine the most effective ways to predict and manage them.

**Keywords:** analysis, monitoring, models, fire extinguishing systems, energy, kinetics, hydraulic behavior.

---

<sup>1</sup> Ангел Илиев Ушев, докторант, ВСУ „Черноризец Храбър“  
Angel Iliev Ushev, Ph.D. student "Chernorizets Hrabar", e-mail: energoimport@abv.bg



IX МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
по АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛСТВО

ArCivE '2019

31 Май – 2 Юни 2019 г., Варна, България

IX<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
on ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

ArCivE '2019

31 May – 2 June 2019, Varna, Bulgaria

VARNA FREE UNIVERSITY



FACULTY OF ARCHITECTURE

## ИЗБОР НА МЕТОД ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ ПОЖАР В ПТИЦЕВЪДНИ ФЕРМИ

Валентина Френкева-Белчева<sup>1</sup>

### РЕЗЮМЕ:

В статията е разгледан избора на метод за оценка на риска от възникване на пожар в помещенията и площадките на птицевъдни ферми. Анализирани са основните методи за оценка на риска. Посочени са основните дейности, водещи до възникване на пожари – неспазване на изискванията на техниката на безопасност и противопожарна техника в сградите на птицефермите и спонтанни пожари, вследствие отделянето на метан и други леснозапалими газове при неправилно съхраняване на птичите отпадъци. В резултат на направения SWOT-анализ на методите на преработка на птичи отпадъци като превенция от възникване на спонтанни пожари е предложен метод за оценка на риска.

**Ключови думи:** методи, риск, оценка, пожари, птицевъдни ферми, превенция, анализ, безопасност.

## CHOICE OF A METHOD FOR FIRE RISK ASSESSMENT IN POULTRY FARMS

Valentina Frenkeva-Belcheva<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The article examines the choice of a method for assessing the risk of fire in the premises and poultry farms. The main methods of risk assessment are analyzed. The main activities leading to the occurrence of fires - non-observance of the requirements of the safety and fire-fighting equipment in the buildings of the poultry farms and spontaneous fires - due to the release of methane and other flammable gases in improper storage of the bird waste. As a result of the SWOT analysis of the methods of processing of bird waste as a prevention of spontaneous fires, a method of risk assessment is proposed.

**Keywords:** methods, risk, assessment, fires, poultry farms, prevention, analysis, safety.

---

<sup>1</sup> Валентина Маркова Френкева-Белчева, докторант ВСУ „Черноризец Храбър“  
Valentina Markova Frenkeva-Belcheva, Ph.D. student "Chernorizets Hrabar", e-mail: razinvest@abv.bg



## БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД ПРИ РАБОТА НА СОЛАРНИ КОЛЕКТОРИ В ИНТЕГРИРАНА ИНСТАЛАЦИЯ

Надие Адем<sup>1</sup>, Милена Кичекова<sup>2</sup>

### РЕЗЮМЕ:

Разгледани са случаите на интегриране на соларни колектори за топла вода с други топлинни източници, при които акумулираната топлина във водата е с различни технологични предназначения. Представени са възможни технически решения, които са анализирани от позицията за осигуряване безопасни условия на труд. Обръща се внимание на специфичността на отделните съоръжения в интегрираната инсталация.

Представени са контролните възли и изпълняваните от тях действия, за да се осигуряват безопасните условия на работа. Особено внимание се отделя на възлите, осигуряващи акумулиране на топлинната енергия и които са подложени на непрекъснато топлинно натоварване при възможните режими на работа.

Анализирани са контролните измервания и периодичните проверки, изпълнението на които осигуряват безопасност при експлоатация.

**Ключови думи:** системи за гореща вода, соларни колекторни комплекси, интегрирани системи.

## SAFETY AT WORK WITH OF SOLAR COLLECTORS IN INTEGRATED SYSTEM

Nadie Adem<sup>1</sup>, Milena Kichekova<sup>2</sup>

### ABSTRACT:

This work considers the cases of integration of solar collectors for hot water with other heat sources where the accumulated heat into the water has various technological purposes. Possible technical solutions are analyzed from the point of view of ensuring of safe working conditions. Attention is paid to the specificity of individual facilities in the integrated installation.

The control units ensuring safety at work and their functions are described. Particular attention is given to the nodes that ensure the heat accumulation and are exposed to continuous thermal load in the possible modes of operation. The control measurements and the periodic inspections are analyzed as their conducting provides the safety in operation.

**Keywords:** hot water systems, solar collector complexes, integrated installation.

<sup>1</sup> Надие Адем, докторант, ВСУ „Черноризец Храбър“

Nadie Adem, Ph.D. student, VFU “Chernorizets Hrabar”, e-mail: nadieadem@gmail.com

<sup>2</sup> Милена Кичекова, доц. д-р инж., ВСУ „Черноризец Храбър“

Milena Kichekova, Assist. Prof. Dr. eng., VFU “Chernorizets Hrabar”, e-mail: mkichekova@gmail.com